شرح و ترجمه در نجوم - حلیم الریاضی

فارسی - عربی

محمدزمان بن محمد صادق بن ابی کریم قمی

شرح و ترجمه در نجوم - حلیم الرضی

فارسی - عربی

محمد زمان بن محمد صادق بن ابی کرید [?] جرفی [?]

نام کتاب در ص/ ۹ حلیم الریاضی آمده

نام مؤلف در ص/ ۸ محمد زمان بن محمد صادق بن ابی زید الشافعی النجفی است

شرح و ترجمه در نجوم - حکم الریاضی

فارسی - عربی

محمد زمان بن محمد صادق بن ابی زید شافعی

نام کتاب در ص/ ۹ حکم الریاضی آمده

نام مؤلف در ص/ ۸ محمد زمان بن محمد صادق بن ابی زید الشافعی الحنفی است

بسم الله الرحمن الرحيم

احسن الهيئة التي تصورها الناطقة عرائس الكلام حمد الله تع وتقدس
وانسب الحركة التي تخيلها المدركة نفائس المرام تدوير تسبيح الفكر في خلق
الارض الاغبر والفلك الاطلس ان في خلق السموات والارض واختلاف
الليل والنهار لايات لاولي الالباب الذين يذكرون الله قياما وقعودا
وعلى جنوبهم في الافاق الاستوائية والرحوية والمايلة ويتفكرون فيها قائلين
ربنا ما خلقت هذا باطلا سبحانك فقنا عذاب النار واحفظنا عن
الورود على الموارد الهايلة ان من شيء الا يسبح بحمده ويدل على وجوده
الاسماء الافلاك وما فيها فانها تدل دلالة واضحة ساطعة لايحة على
حضرة الوجود الازلي الابدي الواجب القديم السرمدي لا يتطرق
الى كونه الفساد اصلا ولا لوجوده الضروري العدم قطعا حتى البله

والصبيان يستدلون بوجودها على وجود الخالق كما سئل عن البدوي اي
شيء يدل على وجوده فاجاب متعجبا متحيرا فيا ايها العالمون بالخبايا و
الاسرار والحاكمون على الضماير بالرسوخ والاحرار البعرة تدل على البعير واثر
الاقدام على المسير فسماء ذات ابراج والارض ذات فجاج ما تدلان
على اللطيف الخبير والعجب غاية العجب من الذين ينكرون وفي انكارهم اقرار
من حيث لا يشعرون وهو الحري بالحمد في كل حال ومال فالحمد لله رب
العالمين رب السموات السبع والارضين وما بينهما الذي جعل في السماء
ذات بروج وجعل فيها سراجا وقمرا منيرا وقدره منازل حتى عاد كالعرجون
القديم ونهى الشمس ان تدرك القمر والليل ان يسبق النهار كل في فلك
يسبحون ذلك تقدير العزيز الجبار فسبحانه من حكيم رحمان يوم الدنيا و
ملك يوم الدين رفيع الدرجات ذو العرش العظيم والفرش المدحو في الاقاليم
له الفضل والعطاء وله الشكر والثناء بعدد الافلاك ودوراتها والنجوم و
نظراتها والغيوم وقطراتها خالق الظل والحرور جاعل الظلمات والنور مسكن
القطب ومحرك السماء ومنور النيرين والسماكين ومصغر السها ومواخي السهيل
والشعرى العبور اموصلها اليه ومفرق الغميصا فالق الحب والنوى
جاعل رتق السماء والارض ففتقهما اطاعت له البارئ الساري الشارع والشارق و
يسجد له الثاقب والطارق على ان جعلها من اولي الالباب المنامين في

خلق الطبقين واختلاف الملوين وكرمنا من بين الثقلين وارانا ملكوت
السموات بعدما كرمنا وعلمنا باسمين الله لا اله الا هو لا نعلم ما هو وما ادركه
كما هو الا هو احامدا المحامد ومحامد الاحامد لله الذي يعجز الحاسبون عن
حساب نعمه العظمى ويعترف المهندسون بقصورهم عن تقدير حكمه
العليا مصعد لوامع العلم وملهم بوارق الالهام مرصص اساس الكلم
ومنظم محكم الكلام معدل النهار ومسخر البحار مكور الفلك الدوار عما لا
ينتهي من الادوار مقوس خط الاستواء حمل غبراء ذات القرار مرسل الكلام
سهما سهما ومنزل القران نجما نجما منير تعديل نهار كوكب طالع كل مولود
ما صالح الخصص واكامل السهام سجد له من في خط الاستواء الى عرض
تسعين كل يوم الف سبعين مرة على الدوام شكر النظم المصالح وحصول
المهام ملوح معالم الدراية وملح مدارك الاعلام اليه الميل كل بكل شيء ولديه
في نصف نهار الهدى يرجع كل في مطلع اسرار الصدور ومطلع وساوس
الاوهام للناس عليه تمام العرض مصفى راح الارواح وملون زجاجات
الاجسام وضع جباه التذلل على افق جلاله فرض العين وعين الفرض
محول احوال الدهور مع تمادى وار الاعوام كل الافاق مائلة نحو مثلثه
لمشرق الشمس واطرع على القمر محو محرك سلاسل الاساد ومعطر مشام
الانام استرزق نجوم الضعام من دارة فيض اللبنة وصعد افكار المتفكرين

في خلق السموات ابسل مجرة الانظار الدقيقة المثلثة مطاوع عادل من الحوامل — المثلثة ٣
النواجم ومهلا جرم طهر الرمال والسلام ازرار القمر بشكلانه الهلالية والبدرية
معتبر الاولى الابصار الذي رقى بالسالكين من الافق الحقيقي بعرض علم اليقين
الى الافق الحسي بعرض عين اليقين في ربع الربع المسكون فيه الاسرار علم
آدم الاسماء كلها للاعلاء والاكرام وكرمهم علما وعملا وانعمهم كمال الانعام
ما حام السهو حول لوح المحفوظ وما طرء السهام لام الوجه وختام
الحد حسام فسبحان من زين صور الاقاليم بجواهر ازهار الاشجار وانوار
الثمار مختلفة الالوان واناس العيون ولجين الانهار الهي بطليموس
العقل مساحة جغرافيا نعمه واستشكل افلاطون النفس تضعيف بلبيج
عشاق كرمه غامر المتنفسين في عام ما بين الواحد والتسعين مالك الملك
الودود الاول الحكم المصور العلام الملك العدل الواسع الواحد الاحد
الصمد وسع كرسيه السموات والارض ولا يؤده حفظهما وهو العلي
العظيم له الحول والطول والانعام والملك والعدل والله وامنه العدل
معمور وبه الظلم مغمور حصل من كرمه تشريح افلاك الصدور وملاءة كوس
رؤس اهل الولاء وملائه كاسات المدام لاتعد نعايمه الوردية والصادرة
ولا تحد عوايد الباطنة والظاهرة يدور له العيوق دور ابعد دور في
يتذلل له الهقعة كور ابعد كور رهط سكروا قوم صحى احدهم محمود واخر

ملاهم تحفة العاشقين لم تذكرة ونهاية ادراك الواصلين به مصنيع صعب
حل مجسطي حكمه وسلاك مراحل دركه وازرت بهم الدوار والة والمرسوم
لمو سواحل الجنة ادركهم الصرع والسرسام لا يدرك هرمس الهرامسة
اثر قدمه ولا ينتهي الى امد سلاسل حكمه ادريس في درس عشقه ينوح
نوحا وشيث يبوح في وجد سر العزيز بوحا صحاح صحح صراط سموم
كلها الاطواد والاطمام وصراوح ملطاط سموكه كلها الحرار والاكام
بيدان معصم الثريا ومبسم مرزم السماء اصطفت له القايد والعناق
والجون ودارت له الجدي والفرقدان ابدى الظهور بلا كون وما الا دله
دارت الاعلام الا عكوس الاوهام وصور الاحلام المعلم الاول لكل اول
والمتمم الاخر لكل آخر له علم اعمال الحواس واعداد المساعد السرور والهم المختتم
للكرم والعلام دركه العظيم اطار الارواح وادر الالهام فعل الحكيم تعديل
اوسط الممالك وفضل العميم تكميل الادوار على الاقطاب الاربعة في جهات
المسالك منوط الارواح معادا ومعدل الايام اوعدهم الدرك و
وعدهم دار السلام سمترا ولى السموات وبيت اقدام البيوت اطلق من قسي
الليالي سهام النجوم الثواقب وابلغ شمس الهداية الى ارتفاع الاعلى
بعد شرقها عن المشارق وقبل غروبها في المغارب شظية اصطرلاب
قدر شرذات ارتفاع وحفظ عن مسقط حجر غضبه سمت رؤس كل بقاع

وهو الاول

وهو الاول والاخر والظاهر والباطن لا اله الا هو الحي القيوم لا تاخذه سنة
ولا نوم له ما في السموات وما في الارض والصلوة والسلام على الحكيم الالطف — الذى
في شانه لولاك لما خلقت الافلاك وقلب وجهه في السماء فولى قبلة رضى
بها محمد الذي سرى كالبدر في ليلة الدجى من المسجد الحرام الى المسجد الاقصى
ثم دنى فتدلى الى رتبة الاعلى فكان قاب قوسين او ادنى اعلاء الخضراء و
تسطيح الغبراء لايجاده ويوم من الكل مقصود لذاته شريعته منطقة الحوامل
كواكب المعرفة والتحقيق وطريقه صراط مستقيم لاهل السلوك والسيران
والانحراف عن مناطقها وامره موجب للكسوف والخذلان والميلان
الى نواهيه مثمر للخسوف والظلمة والحرمان ملته ملة زهراء في تحويل كواكب
افلاك التفكر في درجات بروج العوارف ومراتب دقائق المعارف هو
الذي اشرق شهاب الحوقلة في عروض مشارق القلوب ومغارب الارواح
لرجم شياطين الخطرات وتبرق صواعق التوبة على عصيان العباد وفجور
الغباق والغولايات لطف من الطافه وتعيين اوقات العبادة في اختلاف
الليل والنهار وتنظيم ثوابت الايمان وتقويم سيارات الاركان بالاقدار و
الاقطار عطوفة من اعطافه وصول الواقفين في موقف الرذالة والراجعين
الى حضيض الجهالة بواسطة الوقوف في طريق قويم والوقوف على
صراط مستقيم بذروة وسطى الاقامة واوج اعلى الاستقامة بتدبير شرع

شريفة بيان اوصاف خارج عن الطاقة البشرية لدهمو لاانتهاء
لكبارها وهمتة الصغرى اجل من الدهر انما في الارض من شجرة اقلام والبحر
يمده من بعده سبعة ابحر لنفد البحر قبل ان تنفد كلمات ربي ولو جئنا بمثله مددا
ما ان مدحت محمدا بمقالتي ولكن مدحت مقالتي بمحمد اللهم صل وسلم رسولا
مودودا محمدا محمودا اماما لكل امام ارسله الله ممهد الصوالح الاوامر والاحكام
عمود انعامه قايم على افق الظهور وميزان عدله منصوب من الدهور حمل
كرمه مطالع كل سنة وشهر وخط مستقيم صراطه محفوظ عن القطع و
الكسر محدد الحدود من الحلال والحرام واوجامه تم رسما معلوما او لو حامر سوما
لاصلاح الكل واسعاد العام شكل عنايته قايم معبود عن الانحراف في زوايا
خفايا كرمه وخبايا نعمه قوايم سليمة الانعطاف مصونة عن منفرجة الافراط
وحادة التفريط في اللطف والقهر حصار امر الامر ما صكه صولكم الاعدام
وسور حكمه الاحكم ما دكه صوادم الاهدام حرم سرده مصمد الدعاء ومصم
الاحرام وسور سوله وما صار آدم موده ما كما قال كنت نبيا وآدم بين الماء و
الطين وما وسوسة المارد اللوام اسلم على يده الشيطان وسلم عليه الرحمان
كما قال اسلم شيطاني ومن راني فقد راني مناظره نظرة البصير انفذت
خطوطه الشعاعية في ثمان ح ياحى الليالي ما في قعو بحور الكمالات وهو سام
وحام للعالم وما ولد سام وحام وطاوعه لكل وما ساده هود وما عصاه عاد

ادرع

ادرع مرط العلو وما سرود داود وعا الا درع العرام فثبت نقيض نقش غني فثبت
بعيب نقيض غني ومنه قال ما لها كل ملك ونبي وولي حدقة الاصدق في الرؤية
محقق هيئات افلاك الوجود او علم الاوفق محيط بهندسة حساب ارثما
طيقي المكونات علم الموسيقي نغم من نغمات حكمه الكاملة وفن الرمل والنجوم
قطرة من قطرات قدرته الشاملة وعلى آله واصحابه الذين فازوا بفوز لن
التحقيق والتدقيق في فلكيات معارف الذات وارضيات عوارف الصفات
سيما الاربعة المتناسبة المتمازين بالصدق والعدالة والحياء والشجاعة الذين
هم كالنجوم في غياهب الشكوك وظلمات الوهوم كما قال محدد الجهات في
الكمالات اصحابي كالنجوم بايهم اقتديتم اهتديتم ورهطه الاطهار و
الاحرار هم اولو الوصل والارحام كلهم مطلع لوامع الدعاء وطوالع سواطع
السلام وعلى سائر التابعين ومن تبعهم الى يوم الدين اما بعد فيقول
العبد الضعيف الراجي الى لطف الله اضعف عباد الله الفياض محمد نام مؤلف
زمان بن محمد صادق بن ابي يزيد الشافعي والحنفي بالنسب والمذهب
الابنالي ثم الدهلوي لما فرغت عن تحرير فياض المحاسبين اردت ان
احرر رسالة في فن الهيئة على اسلوب المتن بسليقة لا يحتاج الى
الحاشية والشرح يعني يكون في استيفاء المطالب كالشرح بل اوضح
منه من علم المواقف في الشفه وكلفني بعض الاحباء ان احرر شرحا للمتن

الجغميني

للامام الهمام العمر الجغميني بالعبارة الفارسية في غاية الوضوح والبيان بعدم مخافة
الاطناب والتبيان حتى يستفيد الذين لا مساس لهم بالعربية ومناسبة
الفهم بمراتب الفن في غايت المراتب فنظرت في الامرين بنظر لا يكون من
التعصب والاعتساف ايثار التكليف ارجح عن الارادة ووجدت الثاني
احسن من الاول مع ان تشتت الخاطر وتفرق الحواس كان مانعا من تلك
الارادة وشرط جمع الاسباب بوجود كل شئ من اجل البديهات لكن رعاية اطاعة
الامر وتحفظ الادب صار محمدا على ذلك فشرعت فيه وتوكلت على الله
ومن يتوكل على الله فهو حسبه حسبي الله ونعم الوكيل نعم المولى ونعم النصير وما
توفيقي الا بالله العلي العظيم وما ذلك على الله بعزيز وسميته بحكم الرياضي

بالكنت

ملهما باعلام اعداد جمل الاسم عن تاريخ تحرير المسمى كيف يخفى على العاقل
الزكي والعارف الخبير ان شرافة الانسان على ساير الانواع والاجناس
شرافته لا فضل على ساير الخلايق حتى الافلاك والكواكب بمعرفة الخلاق
الذي خلق السموات والارض وذلك موقوف على معرفة الاثار والايات
والعلامات واعظم الايات واشهر العلامات ما هي خلقة الافلاك وما
فيها كما ان الخلاق ايضا اذا اراد ان يظهر غرايب الخلقة ويخبر عن عظمة
المخلوق يبين بخلقها كما قال ان في خلق السموات والارض واختلاف
الليل والنهار لايات لاولي الالباب ويتفكرون في خلق السموات والارض

لبيان قدرته

ربنا ما خلقت هذا باطلا ولولاك لما خلقت الافلاك وعلى هذا القياس
اذا اراد ان يخبر عن عجايب المخلوقات يبين عن هكذا الخلقة وهذا ظاهر
في نهاية الظهور ان المتكفل لبيان تشريح الافلاك والكافل لكيفيته و
كمية السموات وما فيها ومظهر غرايب الصنعة التي صرف في ايجاد وتكوين
الفلكيات ليس علم الا علوم الرياضيات التي خال براهين اليقينيات وخال
عن الشكوك والشبهات التي لا يخلو عنها علم من العلوم ومن فن تلك الا علوم الريا ضيات
التي ايضا دخيل في كثير من اعمال الشرعيات مثل معرفة سمت القبلة واوقات
الصلوة ولهذا صرح كثير من ائمة الدين ان تعلم الرياضي عين فرض عين — كل فرض م
ولهذا قال بعض المحققين من لا يعلم الهيئة والتشريح فهو عنين التشريح ايضا — في معرفة الله تعالى وفي
تاكيد بليغ واهتمام مهتم للرياضي كما ثبت في مراتب مرقومة الصدر لا — تقديم الهيئة على م
يخفى على المتامل المنصف ان الشروع بالبصيرة بل اصل الشروع من حيث
الفروع والاصول موقوف على تعريف علم المشروع فيه وعلم الفائدة التي
تختص بذلك العلم ومزيد بصيرة موقوف على علم الموضوع والمسايل — والمبادي م
فالاولى بالصواب ان يبين التعريف والفائدة والموضوع والمبادي والمسايل اجمالا ثم
يشرع في المقصد الاتي اما التعريف الهيئة علم يبحث فيها من احوال الاجرام
العلوية وكرة الارض والماء والبخار من حيث الكميات المتصلة مثل مقادير
الابعاد والاجرام والمنفصلة كاعداد الافلاك والكواكب والسفليات ومن حيث

الكيفيات كالاشكال والاضواء والالوان ومن حيث الاوضاع كاستواء
الفلك في الميلان والطلوع والغروب والممر وقرب وبعد الكواكب وامثالها
وعلل هذا الاختلاف ومن حيث الحركات الدائمة قدرا وجهة اعم من ان
يكون ذاتيا او عرضيا اما الموضوع فتلك الاجسام المذكورة من حيثيات
معدودة لان موضوع العلم ما يبحث فيه عن اعراضه الذاتية وفي هذا
العلم يبحث عن اعراض ذاتية لهذه الاجسام من حيثيات مذكورة فموضوع
هذا العلم هذه الاجسام الموصوفة وقيد بالحيثيات لان البحث من هذه
الاجسام او من غير هذه الحيثيات مطلقا لا يكون بحثا من علم الهيئة بل من
علوم اخر كالبحث من هذه الاجسام من حيث الحركة والسكون
موضوع لعلم الطبعي والتخصيص بكرة الارض والماء التي ككرة البخار
لان البحث من ساير العناصر لا يكون بحثا من علم الهيئة بل من علم
الطبعي كما يعلم من كلام الفلاسفة المتقدمين كبطليوس في المجسطي
واقتدا به العلامة المحقق والفهامة المدقق قطب فلك العلوم الغرر
في التحفة والنهاية قال في النهاية اما علم الهيئة يعرف منه احوال الاجرام
البسيطة العلوية من جهة كمياتها وبعض كيفياتها واوضاعها و
حركاتها الدائمة ذاتية كانت او عرضية ومقاديرها وجهاتها ومقادير
الابعاد والاجرام والارض وشكلها واختلاف الاوضاع وعلل واما

موضوعه

بلغ

موضوعه فالاجرام المذكورة من الجهات المعدودة اذ موضوع كل علم ما يبحث
فيه عن عوارضه الذاتية وقال في التحفة الهيئة علم يعرف منه عدد الاجرام
العلوية وشكلها ووضعها وعلل اختلافه وحركاتها قدرا وجهة وشكل
كرة الارض والماء معا وكرة البخار وقدر الماء ووضعهما وموضعهما وما
يلزمهما باختلاف اوضاع العلويات وموضعها الاجرام المذكورة من الجهات
المعدودة وانتهى ولكن الممهد مهاد الرياضي مفتن قوانين الالهي والطبعي
فيلسوف الحق وحكيم المطلق المولى الاعظم والبحر الاعلم مكمل علوم الاوايل
كاشف معضلات المسايل خلاصة مواليد العالم نقاوة صناديد العرب
والعجم مظهر الحقايق مبدع استاد العلماء في المشارق والمغارب المويد بالحدس الدقايق م
من الثاقب والراى الصايب برهان المتقدمين ودليل المتاخرين ختم الحكماء
الاسلامية المستظهر بفيض القدوسي نصير الحق والملة والدين فيلسوف
المحقق الطوسي قدس الله نفسه وزاد في عطاير الفردوس انسه عمم الموضوع
بجميع السفليات في التذكرة قال كما موضوع الهيئة الاجرام البسيطة العلوية و
السفلية من حيث كمياتها وكيفياتها واوضاعها وحركاتها اللازمة لها
انتهى ووجه هذا الكلام سيد المحققين سند المدققين في شرح التذكرة
بالاستطراد يعني ذكر تعميم البسايط على سبيل الاستطراد مع انه قال في هذا المقام
ايضا وجمهور المتاخرين تعرض لكل البسايط وعمم الموضوع بجميع السفليات

فافهم ثم فافهم فانه دقيق وبالفكر العميق حقيق ومن الغرايب ان الشارح الرومي عمم الموضوع
في شرحه وعلل التعميم بحث المصنف فيه وقال ان المصنف يبحث عن كل العناصر
والحال هكذا ان المصنف ذكر الاجسام مطلقا نعم في المتن لكن لا في المقاصد بل ذكر
تمام الاجسام السفلية والعلوية في المقدمات التي لا دخل لها في العلم كما حقق في
الحواشي واما فايدته اكثر من ان يحصى واظهر من ان يخفى لان العلم باحوال السماء والارض
وساير الكواكب كما هو حق العلم مستلزم للاذعان حكمته بالغة الحكيم وقدرته التامة
العليم من موجب لفوز بجناب النعم والثبوت على الصراط المستقيم وذلك سعادة
ابدية ودولة سرمدية قال بطليموس في صدر كتاب المجسطي ان علم الهيئة معين
لساير العلوم الحكمية واما المسايل فهي معرفة هذه الاجرام المسطورة على الوجوه المذكورة
مفصلا كما يفهم من التعريف مجملا واما المبادي فهي على قسمين الاول المبادي
التصورية التي هي تصورات اطراف مسائلها من الموضوعات والمحمولات كتعريف الخط
والسطح والدائرة والكواكب وامثالها ومعرفة هذه الامور ان كان بديهيا فهو المراد و
الا فبيان تعريف تلك الامور وظيفة علم المشروع فيه كما ذكر في شرح التذكرة قال
ابن سينا في الفصل الاول من طبيعيات الشفاء ان تصور اجزاء موضوع العلم الطبيعي
الذي من مبادي تصوريه وظيفة العلم الطبيعي ولا يخفى انه اذا كان بيانه من قسم
التصورات ففي ايرادها كيف يكون مضايقة لانه لا يكون مسئلة من مسايل العلم
حتى يلزم توقف العلم على نفسه لان مسايل العلوم التصديقات كما بين في

محله

محله وبناء على ذلك قال السيد المحققين اذا اشترك علمان في المبادي التصورية لا يجوز
حوالة تصورها في علم على علم آخر حتى يلزم الترجيح بلا مرجح لانه ليس لها مزية
خصوصية بعلم دون علم بل هي مشتركة بين العلمين فتصورها بينهما فافهم
والقسم الثاني المبادي التصديقية التي هي البراهين ودلايل العلم مؤلفة منها و
تلك المبادي اما بينة بنفسها لا يحتاج الى بيان وذلك علوم متعارفة كما
ذكر في صدر كتاب اقليدس مثل هذه القضية المساوي للمساوي للشيء
مساو لذلك الشيء واما خفية يحتاج الى بيان فبيانه لا بد ان يكون في علم
آخر لانه لا يمكن ان يبين في هذا العلم لان سوق الكلام في المبادي المطلقة
لساير العلم لا ان يكون مسئلة العلم ومبدء لساير المسايل فان بين في هذا العلم
يلزم الدور فهذا القسم لا يخلو ان يقبل الطبع بلا انكار كذلك اصول موضوعة مثل
هذه القضية الخط موجود والسطح موجود او يقبل بالانكار فتلك مصادرات
مثل هذه القضية اذا كان الخطان المستقيمان موضوعا على التقارب يستحيل ان
يتباعدا بلا تقاطع في ذلك الجانب فاعلم ان مبادي علم الهيئة مع وجود
اختلاف مواضع الاستعمال لا ينقسم على قسمين ~~يتعلق بالهندسيات وقسم يتعلق~~
~~بالهندسيات~~ قسم يتعلق بالهندسيات وقسم يتعلق بالطبيعيات وان كان للالهي ايضا
مدخل فيها كما صرح به فيلسوف المحقق الطوسي واقتدا به العلامة ايضا لكن
المبادي الالهي مندرج في هذين العلمين لهذا وقع الاختصار في التعداد لهذين

العلمين لانه مما يتعلق بالهندسيات اما مبادی الهندسية التی هی وظيفة العلم
الالهی كتعريف النقطة والخط والسطح وغيرها وبيان وجودها اما مسئلة له
مثل هذه القضية ان المحاذيين اذا كان بعدهما من اعظم الدائرة متساوی متساويان وهكذا اما
يتعلق بالطبيعيات التی مذكورة فی الالهی كتعريف الجسم البسيط الطبيعی وبيان وجوده بالعيبيات التی مبادی ...
اما مسئلة الطبيعی مثل هذه القضية كل شیء فيه مبدا حركة مستديرة لا يقبل
الحركة المستقيمة وامثالها لا يخفی على المصنف لمناسبة ان بيان بعض المسائل
من الهندسة واجب ههنا فاعلم ان ما يقبل الاشارة الحسية ولا يقبل القسمة
بنوع من الانواع من اقسام التقسيم لا فعلا ولا وهما ولا فرضا فهی النقطة وبقيد
المقسم بقبول الاشارة الحسية لا ينتقض التعريف بالمجردات والوحدة والذی
يقبل الاشارة الحسية ويقبل القسمة فی الطول فقط فهی الخط والذی يقبل
القسمة فی الجهات الثلث اعنی الطول والعرض والعمق فهی الجسم التعليمی ولا بد
ان يكون الجسم التعليمی متناهيا فی المقدار والوضع ولو فی بعض الاطراف
كالحلقة المفرغة فانها متناهية فی الطرفين فی الاستدارة فانها لو كانت غير وغير متناهية
متناهية فی جميع الاطراف بحسب الوضع يلزم ان يكون غير متناهية
فی المقدار ايضا وهو باطل اما الخط الذی هو محيط الدائرة والسطح الذی
هو محيط الدائرة والسطح الذی هو محيط الكرة فانهما مطلقا غير متناهيين من
حيث الوضع اما فی الاستدارة فظاهر واما فی باقی الجوانب فلعدمها ولا

يلزم

يلزم من هذا ان يكونا غير متناهيين فی المقدار ايضا فان كونهما غير متناهيين فيما الامتدادات لهما من
لا يستلزم كونهما غير متناهيين فی الامتدادات التی ليست لهما والله اعلم بالصواب
والجسم التعليمی كما هو المشهور متداخل فی الجسم الطبيعی الذی هو جوهر قابل للابعاد
الثلثة المذكورة وقايم به وفی تحقيق هذا المرام كلام لا يليق هذا المقام من اراد ان
يطلع على تفصيله كما هو حق التفصيل فليرجع الى شرح الاشارات والمحاكمات
وانتهاء الجسم بالسطح ان كان كل واحد من الامتدادات الثلثة منتهيا على نهاية مثل
وجه الكتاب والجدار وبالخط اذا ينقطع الامتدادان معا كطرف السكين و
مثله وبالنقطة اذا ينقطع الامتدادات الثلثة معا كراس المخروط وامثاله وهذه
النهايات التی هی النقط والخط والسطح تسمی بالحدود والاطراف واعلم ان الخط
مع اختلاف كثيرة والخاء مختلفة منحصرة فی القسمين مستقيم او منحنی و
ساير الاقسام من المستدير والمعوج داخل فی المنحنی والخط المستقيم ما يستر
طرفه وسطه كما هو مذهب الجمهور او نقول والخط المستقيم اذا كان النقطتان
منهما ينطبق على الاخر فوجب ان ينطبق كل الخط والمنحنی ما لا يكون كذلك
فالمنحنی نقيض المستقيم واقسام الخطوط كلها لا يخلو من النقيضين كما هو مقتضی النقيضين م
مستقيم او منحنی والسطح ايضا اما مستوی او غير مستوی والسطح المستوی ما يكون
بين كل من النقطتين اللتين نفرض على ذلك السطح فی جميع الجوانب لو وصل بخط
مستقيم بينهما كل واحد من تلك الخطوط المستقيمة لا يخرج من ذلك السطح

بوجه من الوجوه وجهة من الجهات بل نقع تمام ذلك الخط على ذلك السطح
وغير المستوى ما لا يكون كذلك فهذا نقيض ذلك فمطلق السطح منحصر في
القسمين كما هو مقتضى النقيضين واعلم ان الخط المنحني اذا احاط احاطة
تامة بالسطح المستوى كما اذا فرض في وسط ذلك السطح نقطة معينة وخرج
الخطوط المخرجة متساوية كلهم فذلك السطح يسمى بالدائرة والخط الذي
محيطها يسمى بمحيط الدائرة والخط المستدير ايضا وتلك النقطة التي فرض
في وسط ذلك السطح يسمى بمركز الدائرة وكل واحد من تلك الخطوط المخرجة
من المركز الى المحيط تسمى بانصاف الاقطار وكل خط مستقيم يقسم الدائرة الى
قسمين متساويين او مختلفين يسمى بالوتر على القول الاصح والبعض
يخصص الوتر بالخط الذي يقطع الدائرة الى القطعتين المختلفتين والقطعة
التي يفصل بذلك الخط من تلك الدائرة تسمى بالقوس وان كان يمر ذلك
الخط على مركز الدائرة وينصف الدائرة بنصفين حقيقيين تسمى بالقطر
ولا بد ان يكون ذلك الخط اعظم الاوتار والوتر اعم من القطر والخط الخارج
من منتصف القطر عمودا عليه الى منتصف القوس يسمى بالجيب
المعكوس و سهم نصف القوس وسهم القوس ولا محالة ان يكون قطعة
من القطر بخلاف المستوى فانه قد يكون منه قطعة كما اذا كان اعظم الجيوب
وقد لا يكون كما اذا كان غير ذلك والخط الخارج من طرف القوس عمودا

سهم

الخطوط المستقيمة من تلك النقطة الى ذلك الخط المنحني كانت

على السهم يسمى بالجيب المستوى لنصف القوس ولا محالة ان يكون بعينه نصف
الوتر واعظم الجيوب المستوية وهو الجيب الاعظم والجيب المطلق نصف
القطر وهو يساوي الجيب المعكوس فيكون كل منهما نصف القطر وكلما كان نصف
القوس اقل من ربع الدائرة يكون المستوى اكبر من المعكوس وكلما كان
اكبر من الربع يكون اصغر من المعكوس فان المستوى لا يزيد على نصف القطر
بخلاف المعكوس فانه قد يزيد وينقص فاذا جاوز القوس من ربع الدائرة
يعظم المعكوس ويصغر المستوى من نصف القطر واذا انتقص من الربع
ينقصان معا من نصف القطر لكن المعكوس ينقص زيادة على المستوى
كما يظهر في هذا



فاحفظ هذا التحقيق فانه بالحفظ يليق والكتب المعتبرة التي متداولة بين العلماء خالية

عن هذا التحقيق فالاحرى للعاقل ان يحفظه لان حفظه مفيد في هذا الفن
بل في فنون كثيرة وعلوم غريبة فافهم ثم فافهم وكل سطح احاط به خط غير
مستقيم كالدائرة وخطان احدهما غير مستقيم كنصف الدائرة يسمى شكلا مسطحا وانما
قيدنا الخط بغير المستقيم لان الواحد المستقيم او المستقيمين لا يحيط بسطح كما مر
في الاصول الموضوعة من الهندسة اما السطح المستوى الذي احاط به خط غير
مستقيم فهو نصف سطح الكرة لان الخط الذي هو طرف السطح محيط الدائرة اما دائرة اما غير المستوى الذي احاط به خط غير مستقيم فهو ص
السطح المستوى الذي احاط به خطان غير مستقيمين مثل سطح البيضة كشكل الاهليجي



وتصويره هذا واما السطح الغير المستوى
الذي احاط به الخطان الغير المستقيمان
كنصف سطح جسم البيضة اذا قطع من زاويته وصورتها في السطوح مثل الشكل الاول
واما السطح المستوى الذي احاط به الخط المستقيم وغير المستقيم
مثل نصف الدائرة وتصويره هذا.
واما السطح الذي
احاط به الخط
المستقيم وغير



المستقيم مثل نصف الدائرة التي سطحها متسبب وتشكيلها في المسطحات
على شكل نصف الدائرة اما السطح المستوى وغير المستوى الذي احاط به ثلثة خطوط

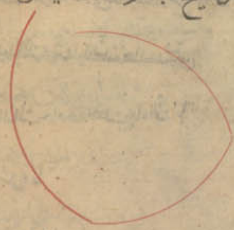
او اكثر مستقيمة وغير مستقيمة فهو المضلع فان كان هذا المضلع احاط به ثلثة خطوط



فهو المثلث اما في السطح المستوى المستقيم الاضلاع مثل هذا الشكل
واما في السطح المستوى غير مستقيم
الاضلاع مثل هذا الشكل واما في



سطح الغير المستوى غير مستقيم الاضلاع
مثل هذا الشكل واعلم ان للمثلث من تسطيح الاجسام المستديرة و
الاشكال تقاسيم اخر الاول



باعتبار الاضلاع وذلك
منقسم على ثلثة اقسام
الاول متساوي
الاضلاع الذي اضلاعه الثلث متساوية وكل واحد من اضلاعه الثلثة
بالنسبة الى المضلعين قاعدة وكلاهما ساقاه ويسمى هذه المثلث متساوي
الاضلاع مثل هذا والثاني متساوي



الساقين الذي ضلعاه متساويان والضلع
الثالث قاعدة ويسمى هذا المثلث بمتساوي
الساقين مثل هذا والثالث مختلف الاضلاع



الذي لا يساوي ضلعه بضلع آخر بل كل واحد من اضلاعه مغاير للاخر ويسمى هذا المثلث

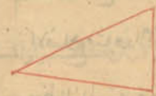
مختلف الاضلاع مثل هذا والثانی باعتبار الزاویة



وذلک ایضا علی ثلثة اقسام احدها قایم

الزاویة الذی احدی الزوایا من زوایاه الثلثة قائمة ویسمی هذا المثلث بقائمة الزاویة

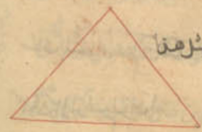
مثل هذا الشکل



والثانی منفرج

الزاویة ~~الشکل~~ الذی احد من زوایاه

الثلثة منفرجة ویسمی هذا المثلث بمنفرج الزاویة مثل هذا



~~الزوایا الذی من زوایاه الثلثة حادة ویسمی~~

والثالث حاد هذا المثلث بحاد الزوایا

الزوایا الذی زوایاه الثلثة حادة ویسمی

مثل هذا



ولا یخفی ان من ازدواج

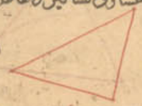
~~[illegible]~~

الکل اثنان منها

ممتنع الوقوع احدها متساوی الاضلاع قائمة الزاویة وثانیها متساوی الاضلاع منفرج

الزاویة والسبعة جایز الوقوع الاول متساوی الاضلاع حاد الزوایا کما مر

والثانی متساوی الساقین والقاعدة اطول من الساقین مثل هذا



والثالث متساوی الساقین منفرج الزاویة



بالشروط التی علم فی القائمة مثل هذا والرابع



متساوی الساقین حاد الزوایا وذلک

مشتمل علی قسمین الاول

فهذه اقسام تسعة من ازدواج الاشکال

ما یکون قاعدته اطول من الساقین



مثل هذا



والثانی ما یکون قاعدته اقصر من الساقین



مثل هذا

والخامس مختلف الاضلاع قایم الزاویة

مثل هذا



والسادس مختلف الاضلاع منفرج الزاویة

مثل هذا



والسابع مختلف الاضلاع

حاد الزوایا مثل هذا



وبراهین الجواز والامتناع

مذکورة علی التفصیل فی الهندسة

وان احاط السطح اربعة خطوط

یسمی ذلک السطح ~~اربعة خطوط ویسمی ذلک السطح~~ ذا اربعة اضلاع وهذا

السطح باعتبار الاضلاع والزوایا مشتمل علی الاقسام احدها المربع الذی اضلاعه

الاربعة متساویة وزوایاه قائمة ولهذا سمی هذا المربع متساوی الاضلاع

قایم الزوایا مثل هذا



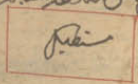
وقد یطلق لفظ المربع ویراد

به ذوا اربعة اضلاع

والثانی المستطیل وهو ایضا

قایم الزوایا غیر متساوی الاضلاع لکن اضلاعه المتقابلة یجب ان یکون متساویة

وزوایاه الاربعة قائمة مثل هذا

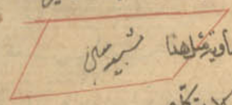


والثالث المعين وهو غير قائم الزوايا لكن اضلاعه الاربعة يجب ان يكون متساوية

مثل هذا 

والرابع الشبيه بالمعين وهو ان يكون

اضلاعه الاربعة غير متساوية والزوايا غير قائمة

لكن يجب ان يكون اضلاعه المتقابلة متساوية مثل هذا 

الخامس المنحرف وهو ان لا يكون اضلاعه الاربعة كلهم

والمتقابلة متساوية ولا زواياه قائمة هكذا 

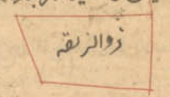
واعلم ان الذى اربعة اضلاعه اقسام كثيرة

من حيث استواء السطوح وعدم استواء السطوح واستقامة الخطوط وعدم

استقامة الخطوط كما مر فى المثلث والبعض من علماء الرياضى يجعل القسم

الخامس منقسما بالمنحرف وشبيه بالمنحرف ويقول انكان الضلعان من اضلاعه

متوازيان فمنحرف وهذا مشتمل على ثلثة اقسام الاول وهو الذى ان يكون

زاويتان من زواياه الاربعة قائمة والباقى مختلف مثل هذا 

والثانى وهو الذى ان يكون زاويتاه متناوبة

فى الحدة وزواياه متساوية فى الانفراج مثل

هذا 

وان لم يكن الضلعان من اضلاعه متوازيا

فذلك شبيه بالمنحرف مثل هذا 

وان احاط السطح خمسة خطوط مستقيمة يقال له ذو خمسة

صحيح

اضلاع وعلى هذا القياس ان احاط به ستة خطوط يقال ذو ستة اضلاع وان احاطه

سبعة يقال ذو سبعة اضلاع وان احاطه ثمانية خطوط يقال ذو ثمانية اضلاع

وان احاطه تسعة خطوط يقال ذو تسعة اضلاع وان احاط عشرة خطوط

يقال ذو عشرة اضلاع وقس على هذا بواقى الاقسام كما بين اقليدس فى

خمسة عشرة الاضلاع وفى كل واحد من هذه الاقسام الكثيرة تتصور الاعتبارات

المتقدمة يعنى اذا كان كل اضلاع الشكل متساوية يقال المخمس والمسبع والمثمن و

والمتسع والمعشر على هذا الطريق يسمى باسم ولما كان بيان تفصيلها فى غاية

التطويل ولا يكون الفائدة المعتد بها فى تفصيلها ههنا كان الاقتصار على هذا

القدر اولى والله اعلم بالصواب وكل جسم احاطه غير مستو كالكرة او سطحين غير

مستويين كالاهليلجى كما مر او احاط به سطحان احدهما مستو والثانى غير مستو كنصف

الكرة او ثلثة سطوح واكثر منه مستوية كانت او غير مستو كالمثلث وذى

اربعة الاضلاع وامثالهما من المجسمات يسمى بالشكل المجسم واختلاف الصور فى

اشكال المجسمات يفهم من اشكال المسطحات كما مر غير مرة فانكان الشكل المجسم بحيث

لو فرض فى وسطه نقطة واخرج منها الى المحيط خطوط على الاستقامة كان منها

مساويا للاخر يسمى ذلك الشكل المجسم بالكرة وهو الذى احاط ذلك الجسم بمحيط

الكرة والسطح المستدير ايضا وتلك النقطة تسمى بمركز الحجم واما مركز الثقل

فنقطة ان حمل التقسيم من تلك النقطة لا يزيد جانب منه على اخر وقد يكون

ذلك الجسم متشابه الاجزاء ثقلا وخفة وقد لا يكون ان كان

مركز الثقل منطبقا على مركز الحجم ان كان مختلف الاجزاء كالكرة التي نصفها من لنصفها من الحديد م

الخشب ونصفها من الحديد فانه يكون مركز الحجم وسط الكرة ومركز الثقل في نصف الحديد وان

السطح المستوى على مركز الثقل ينقسم الكرة بقسمين متساويين في الثقل وان كان

~~الثقل ينقسم الكرة بقسمين متساويين في الثقل~~ وان كان الثقل يتغير من طرف الى

طرف يتغير مركز الثقل ايضا على حسب ذلك التغير وتلك الخطوط التي تخرج

من مركز الحجم الى المحيط تسمى بانصاف الاقطار والنصفين من القطر ان اتصلا باستقامة

يسمى بالقطر كما علم في ذكر الدائرة والقطر الذي يتحرك الكرة عليه يسمى بالمحور والنقطتان

اللتان طرفا المحور تسمى بقطبي الكرة وقطبي الحركة والسطح المستوى اذا فرض

مروره على مركز الكرة وجعله اياها منقسما الى النصفين المتساويين لا بد ان

يحدث دائرة قاطع الكرة ومنصف الكرة وتجعل كل واحد من طرفيه قطعة

من الكرة فيكون تلك القطعة من الكرة مجسما يحيط سطح المستدير وسطح المستوى

الذي هو فصل مشترك بين القطعتين كما مر سابقا ولا يخفى ان ذلك السطح المفروض

المذكور اذا مر على مركز الكرة فتلك الدائرة المفروضة الدائرة عظيمة ومركزها مركز

الكرة وان كان مرور ذلك السطح المستوى على نقطة اخرى غير نقطة المركز فتلك

الدائرة المفروضة صغيرة ومركزها غير مركز الكرة ويقسم الكرة الى قطعتين مختلفتين

والزاوية على قسمين مسطحة وتسمى بالبسيط ايضا ومجسمة اما المسطح فهي هيئة

تحدث عند النقطة من السطح بواسطة احاطة الخطين اعم من ان يكونا مستقيمين

او غير مستقيمين او مختلفين كزوايا الثلث للمثلث والاربعة للذي اربعة اضلاع والخمسة للذي

خمسة اضلاع اعم من ان يكون مستقيمة او لا وكزاويتي الهليلجي المسطح ونصف كل منهما اصلاعي م

والحاصلة من القطر والمحيط وغيرها ولا يخفى ان وجود الزاوية لا يشترط بالاحاطة التامة

كما يحدث بين الخطين متصلين او متقاطعين وتلك الزاوية فصل مشترك بين

الخطين وكلام ائمة الفن في حقيقة الزاوية مختلف كما قال بعضهم هي من مقولة

الكم وصرح به الفيلسوف المحقق الطوسي في التذكرة وقال ان الزاوية سطح احاط

به الخطان وفي التحرير ايضا كلامه مايل به كما قال ان الزاوية المحدب ايضا عبارة

السطح الذي له الحدب وقال البعض انها من مقولة الكيف هي من جملة الكيفيات

المختصة بالكميات وهذا اوضح واظهر واما المجسم فهي ايضا هيئة حاصلة عند المجسم م

النقطة من احاطة ثلثة سطوح مستوية كل منها مثلث اما متساوي الاوضاع

او متساوي الساقين كزوايا البيت او اكثر كزاوية راس المخروط المربع او المخمس

فصاعدا او من احاطة سطحين صنوبريين كالمخروط المسنم او سطح مستو واخر

مستدير صنوبري كزاوية راس المخروط المنصف اي النصف المستدير صنوبري

~~كزاوية راس المخروط المنصف اي النصف المستدير~~ او من احاطة سطح واحد

مستدير مرتفع من قاعدة المخروط متضايقا الى النقطة واما حصولها من

سطح واحد مستو او سطحين مستويين فمح الحمد لله حمد عبارتيست از وصف به

نيكوئي بر قصد تعظيم وتبجيل وتعلق بزبان دارد وخاصة بر فضايل يعني نعماء غير

متعدیه و فواضل یعنی نعماء غیر متعدیه هر دو میشود و شکر مختص است بفواضل
لیکن من بعد شکر مختص است بفواضل لیکن مورد و شکر عام است لسان و جنان و
ارکان پس برین تقدیر در میان هر دو عموم و خصوص من وجه خواهد بود مخفی
نماند که الا آنهم ظاهر را میگویند و نعم باطنه را انعام میگویند چنانچه حواس و ملایمات
ان و تخصیص حمد بالاء و شکر بنعما از برای اختصاص حمد بنعماء ظاهره و عدم
اختصاص شکر باو و تحقیق ما هیت آن هر دو اینست که الحمد عبارت از قول
قایل الحمد لله نیست بلکه فعلی است که مشعر است بتعظیم منعم بسبب بودن آن منعم
منعم و آن فعل یا فعل قلب است یعنی اعتقاد باتصاف آن منعم بصفات کمال یا جلال
یا فعل زبان است یعنی ذکر چیزی که دلالت میکند بر صفات محمود یا فعل جوارح است
یعنی اتیان بافعالی که دال اند بر آن و شکر همچنین نیست قول قایل الشکر لله بل صرف
کردن عبد جمیع چیزی که انعام کرده است الله تعالی بها و از سمع و بصر و غیرهما بسوی
چیزی که پیدا کرده شده است برای آن و داده است آن نعمة حق تعالی او را برای آن
چنانچه صرف نظر بسوی مطالعه مصنوعات او ~~و صرف سمع بسوی مطالعه~~
~~مصنوعات او~~ و صرف سمع بسوی امری که مخبر است از مرضیات او و اجتناب از
منهیات او و علی هذا القیاس پس برین تفسیر حمد اعم است از شکر مطلقا از برای
عام بودن آن حمد نعم و اصل را بسوی حامد و اختصاص شکر بنعم و اصل بسوی
شاکر و الله اسم ذات است که جامع است مر جمیع اسما و صفات را و مستحق تمام است

محامد را از برای همین نگفته است الحمد للخالق او الرازق که مستحق بودن واجب مجد
موهم باوصاف مذکوره نشود و کفاء افضاله کفا بکسر کاف بمعنی کفو است یعنی حمد است
مر الله را مثل احسان او و افضال بمعنی احسان است یا این را مصدر کافاه باید گفت
بمعنی جازاه پس برین تقدیر اول منصوب بودن این بنابر حال است یا مصدر بر چرا
که در اصل این عبارت همچنین است که احمد الله حمدا کفاء افضاله یعنی حمد میکنم
من الله را حال بودن آن حمد مثل احسان او و یا حمد میکنم الله را حمد کردنی مثل احسان او
و بر تقدیر ثانی نیز جایز است اینکه باشد منصوب بنزع خافض یعنی حمد میکنم الله
را در مقابل احسان او و الصلوة علی نبیه و صلوة اقتضی من نبی ان الله صلوت که از عبد
ی باشد بمعنی دعاست و صلواة الله عبارتست از رحمت ان الله مجاز او نبی
انسانی است که مبعوث است از حق بسوی خلق ماخوذ است از نبا بمعنی اخبر
یا از نبا بمعنی ارتفع یا منقول است از نبی که بمعنی طریق است محمد و آله آل بمعنی
اهل است الیکن خاص شده است استعمال لفظ آل در اهل اشراف یقول العبد الفقیر
معنی فقیر محتاج است الی رحمة معنی رحمة رقت قلب است و انعطاف که
مقتضی تفضل و احسان است و لیکن اضافه این بسوی واجب تعالی
باعتبار غایة است یعنی غایة رحمت تفضل و احسان او و همین است مطلوب از
واجب تعالی جل شانه محمود بن عمر الجغمینی قریه ایست از قریه خوارزم انی الفقیر
هذا الکتاب بدرستی من تالیف کردم این کتاب را فی بیان هیئة بسایط اجسام

چغمینی علم

درایع
۲۰۵

محمود ۱۸

العالم معنی عالم ما یعلم به الشیء است یعنی چیزی که دانسته شود بآن اشیء و غالب
استعمال او در چیزی که دانسته شود بآن صانع تعالی از جواهر و اعراض و ممکن است
که بهیئة عالم مراد علم هیئة باشد که بحث کرده می شود در وی از احوال اجرام
بسیط علویه و سفلیه از حیثیه کمیة و کیفیة و وضع و حرکة که لازم است
مر آن اجرام را و چیزی که لازم است از آن حرکة چنانچه الحال مفصل معلوم
می شود کمیة علم است از اینکه منفصل باشد چنانچه اعداد افلاک و کواکب
یا متصل چنانچه مقادیر اجرام و ابعاد و روز و شب و در اینجا بحث از کمیة
منفصل مقصود بالذات نیست چرا که این وظیفه حساب است بلکه از
حیثیة عروض اوست مر مقادیر متصل را و بحث از کیفیة چنانچه شکل
افلاک و کواکب و عناصر و اضواء کواکب و الوان و طبایع کواکب که مستتبع اند
مر آثار حوادث را و بحث از وضع چنانچه قرب کواکب و بعد ان از مناطق
افلاک و بعد آنها از یکدیگر و میلان و مسامتة اینها بنسبة سموت رؤس و
حیلولة الارض بین الشمس و القمر و حیلولة قمر در میان کاینات و شمس الی غیر
ذلک و حرکة لازمة یعنی حرکة دایمه که ممکن نیست انفکاک آن حرکة از وی
حرکة و بحث از آن حرکة در اینجا از حیثیة قدر و جهة است مر هر فرد را از نوع الحرکة
و بحث از اصل حرکة نوع فلک را وظیفه طبیعی است و چیزی که لازم است از الحرکة
چنانچه کسوف و خسوف و تشکلات نوریه قمر و اقامة و رجوع متحیره

و علی هذا القیاس و برای توجیه بسایط سفلی علی الاطلاق مبحوث عنها نه فرو
میکردند خوب مضایقه نیست که طور متاخرین همین است و مصنف هم
علی الاطلاق تعرض کرده است اگر چه صاحب مجسطی و رای کرة ارض و ما معها
هیچ چیز را از بسایط سفلی متعرض نشده است تذکرة منصوب بودن این بنا بر حال
است یعنی تالیف کردم من این کتاب را حال بودن آن تذکره و بر تقدیر مصدر
بمعنی خود است منی لحکماء عالم یعنی تذکره است مر هر عالم آن هیئة را اصحاب
معنی تحری قصد است یعنی در حالتی که قاصدم هم من فیه التلخیص در آن کتاب
تلخیص را از زواید با وجود قصد تلخیص رعایة بیان و ایضاح هم هست
چنانچه میگوید مع البیان یعنی محض تلخیص منظور است و ایجاز الفاظ معنی
ایجاز اختصار است یعنی قصد اختصار الفاظ هم هست لیکن با وجود
قصد ایجاز وسعت معانی نیز منظور است چنانچه میگوید الی البسط المعانی جار
مجرور متعلق لفظ منضم است ای منضما الی بسط المعانی یعنی حال بودن آن
ایجاز منضم بسوی بسط معانی حاصل چنین است که این کتاب قلیل اللفظ کثیر المعنی
حسب الامکان یعنی این سعی من حتی الوسع و الامکان است و سمیته الملخص فی الهیئة
لیکون اسمه دالا علی معناه و نام نهادم من او را بالملخص در هیئة تا آنکه باشد اسم
او دال بر معنای خود یعنی معنی لفظ ملخص در اصل لغة مختصر است و مسمی هم از
جنس مختصر است پس دلالة اسم بر این کتاب باعتبار اصل لغة است قطع نظر

بمعنی اسم فاعل است
و احتمال دارد که مفعول
له باشد از الفشه بر
تقدیر مصدر

ازاین که مصنف این اسم موسوم ساز دیا اینکه باشد اسم او دال بر معنی کتاب
بدلالة لغوی قطع نظر از اینکه از لفظ ملخص مراد مصنف هم معنی اختصار
باشد و وضع ملخص لغوی مناسب کیفیت کتابست و بر این توجیه تفکیک ضمایر
هم نمی شود چه ضمیر اسمه ظاهر و نحواه که پیش ازین هر چهار ضمیر بجانب کتاب — ومحاه وضمیره
راجع میشوند و بر تقدیر اول ضمیر معناه بجانب اسم راجع است و هر سه ضمیر بجانب
کتاب قرار نمی شود که ضمیر نحواه احتمال دارد که بجانب اسم راجع باشد پس برین — گردد
تقدیر دو ضمیر بجانب اسم و دو ضمیر بسوی کتاب راجع شد چرا که نحو اضافت
بسوی مفرد میشود مضاف بجانب مرکب است در هذا النحو نحو زید نمیگویند
نحوای اسم زید نمیگویند نحوای کلام زید نحوای قول زید میگویند پس بر توجیه
اول یک ضمیر بجانب اسم و سه ضمیر بجانب کتاب راجع است و بر توجیه ثانی
هر چهار ضمیر بجانب کتاب راجع است و ظاهر یعنی تام و مخبر عن نحواه
دهنده است از معنی او والحاصل این قسمیست از غیر ملاحظه معنی لغوی چنانچه
اسماء مرتجل می باشد بلکه بطریق نقل است بملاحظه اصل انچه معنی مرتجل
مشهور است این است که نقل کرده شود لفظ را از معنی این لفظ بسوی معنی
دیگر بی مناسبت و گاه مرتجل باین معنی هم می آید که وضع کرده شود لفظ را
از برای معنی بدون ملاحظه مناسبت پس برین تقدیر مرتجل مقابل
منقول می شود و بر تقدیر اول قسمی از اقسام منقول وجعلته مشتملا علی
مقدمة

مقدمة [illegible] یعنی مرتب او را مشتمل بر مقدمه مراد از مقدمه اینجا چیزی است که
مقدم کند او را مصنف بر مقاصد کتاب خود بنابر ارتباط مقدمات مقدمه
بمطالب مطالب بزعم خود و این ارتباط اختلاف می یابد موافق اراده مصنفین
ومقالتین و دو مقاله که بحث کرده می شود در یکی از ان از احوال اجرام علویه
و در دیگری از احوال بسایط سفلیه و وجه حصر در مراتب مذکوره بر لبیب مخفی
نخواهد بود که مذکور در این کتاب یا مقاصد است یا چیزیکه متعلق است بان مقاصد
ثانی خود مقدمه است اولی یا انکه بحث در وی از احوال بسایط علویه است پس مقاله اولی
است یا از احوال مراتب سفلی پس مقاله ثانیه است المقدمة هر گاه ذکر کرد
مصنف کتاب خود را مشتمل بر مقدمه و دو مقاله خواست که اشاره کند بسوی
مراتب مذکوره بر سبیل اجمال تا انکه شارع اول وهلة فی الجملة بصیرتی پیدا کند فی
بیان اقسام الاجسام و در بیان اقسام اجسام طبیعی میگویند جوهر یا که ممکن است — جسم طبیعی
این که فرض کرده شود در وی خطوط ثلثه متقاطع بر قوایم و گاه است که اطلاق
کرده می شود جسم را بر مقداری یعنی عرضی که ممکن است این که فرض کرده شود
در وی خطوط مذکوره و میگویند او را جسم تعلیمی پس جسم تعلیمی عبارت است از
امتداد ثلثه است سید المحققین در شرح مواقف گوید اعتبار کرده اند
اعتبار فرض خطوط ثلثه متقاطعه را در حد جسم طبیعی نه وجود خطوط مذکوره
از برای اینکه ابعاد متقاطعه بر زوایای قوایم بسا است که نمی باشد در جسم موجود

بالفعل چنانچه در کره و نصف کره و اسطوانه مستدیر و مخروط مستدیر و جسمی
که در آن جسم موجود بالفعل باشد چنانچه در مکعب مثلا هر آن جسم هم جسمیه
آن باعتبار آن ابعاد موجوده نیست چرا که آن ابعاد گاه هست که زایل می شود
با وجود بقاء جسمیه طبیعیه بعینها بلکه امکان فرض هم کفایت میکند تا بفرض هم
چه رسد چرا که مناط جسمیه نیست فرض ابعاد در جسم بالفعل تا که خارج شود
جسم از بودن او جسم طبیعی از برای عدم فرض ابعاد در وی بلکه مناط جسمیه مجرد
امکان فرض است برابر است فرض و عدم فرض و باید دانست که در مکعب
هم ابعاد متقاطعه موجود بالفعل نیند بلکه مطلق ابعاد موجودند مگر در اینجا
همچو گفته شود که در صدد نقاط اند بر تقدیر اخراج و این وارد نمی شود در اینجا که
هر گاه مجرد امکان فرض معتبر باشد پس این تعریف صادق می آید بر هیولای
صورت تنها تنها چرا که در فرض ما نحن فیه قبول کردن مفروض بالاستقلال معتبر است
نه به تبعیت و این خود بدیهی است که فرض خطوط در هر واحد از این هر دو آن
خطوط چرا که هر واحد از این هر دو در خارج بالانفراد موجود نیست چه
جای آنکه یافته شود در وی شیء دیگر و چیزی که موجود است آن مرکب است از هر دو
که بعینه جسم است و اگر کسی ایراد کند که این تعریف صادق می آید بر جواهر
مجرد چرا که عقل فرض هر شیء تواند کرد حتی المحالات چنانچه اجتماع نقیضین چه
مضایقه است در فرض از عالم تصور که هر چه متعلق می تواند شد غایة ما فی الباب

به تبعیة مجموع است که آن
بعینه جسم است یا باین
قسم دفع کرده شود این را
که ممکن نیست اینکه فرض
کرده شود در واحد م

اینست که نحو ذات مفروض در خارج از جمله محالات خواهد شد در امکان فرض
خود شبیه نیست بدو وجه این را دفع توان کرد اول آن است که هر گاه این را مجرد ا
فرض کردند عدم امکان فرض خطوط در وی از تتمه فرض مجرد دانست که مجرد از
همه چیز فرض کرده اند هر گاه امکان فرض خطوط در وی متصور باشد پس مجرد نمیماند
و خلاف مفروض لازم می آید هف و ثانی اینکه فرض دو معنی دارد یکی تجویز عقلی
وجود ا م — چنانچه در تعریف کلی و جزئی است و عدما و دوم بمعنی تقدیر است که واقع می شود
در مقدم شرطیه چنانچه کسی بگوید اگر باشد زید حمار پس ناهق و اینکه میگویند فرض
جاری میشود در محالات مخصوص بمعنی ثانی است و معنی اول یعنی تجویز عقلی
مخصوص بممکنات پس فرض خطوط در مجردات بمعنی تجویز عقل محال است چنانچه
مفروض بمعنی نفس خطوط و در تعریف جسم طبیعی خطوط ثلثه متقاطع بر قوایم
که واقع شده احتراز است از سطح جوهری که معتزلیان قایل است بنظر مذهب
حکما هیچ احتیاج باین تعریف طویل الذیل نیست بلکه اینقدر کفایت میکند که
جوهریست که فرض کرده می شود یعنی تجویز میکند عقل در وی خط ابتدا کما فصل
چرا که هیچ جوهری موجود نیست که یافته شود بعد در وی ورای جسم پس سطح نزد
ایشان خارج است بمجرد گفتن جوهر و بر مذهب اعتزالیه و ن این تعریف است نمی
آید چرا که سطح جوهری ممکن است اینکه فرض کرده می شود در وی دو خط متقاطع
بر قوایم با خطوط متقاطع بر غیر قوایم لیکن ممکن نیست اینکه فرض کرده شود

خطوط متقاطعه بر قوایم و باید دانست که هر جسم و مقدار هم میکنند که ممکن است این
که فرض کرده شود در وی خطوط مذکوره یعنی جسم تعلیمی و مقدار عبارتست از کم متصل
قار الذات و فرق در میان جسم طبیعی و جسم تعلیمی اظهر است که اول از جنس جواهر و ثانی
از جنس اعراض و باین قسم هم فرق میتوان کرد که مثلا شکل مکعبی از موم بساز ند باز
او را مدور نمایند و باز او را مخروط نمایند و باز او را مجسم اسطوانه نمایند و بهچنین الی
ما لا نهایه طبیعت جسمیه واحده در هر حال باقیست لیکن افراد جسم تعلیمی تبدیل می یابد
باید در هر شکل هم شخصیه جسم طبیعی و وجه تسمیه جسم تعلیمی که مبحوث عنه تعلیمی علوم
است یعنی مقدار موضوع علوم ریاضیه است علوم ریاضی را تعلیمی گفتن
ازین راه است که حکما قدما در تعلیم علوم اول ریاضی را تعلیم میکردند علی الاجمال
یعنی بیان اجسام اقسام در مقدمه بنابر اجمال است چرا که بیان آن بتفصیل متعذر است
و دیگر از برای اینکه تفصیل اجرام علویه مقصد اقصی است درین فن پس صحیح نیست
ذکر آن در مقدمه در چنین مقام لا یناسب نباید گفت چنانچه بعضی از شراح
گفته اند لا یصح باید گفت مخفی نماند که مصنف رحمه الله مقدمه را بذکر بیان
اقسام اجسام تخصیص کرده با اینکه در مقدمه چیزهای دیگر نیز مبین گشته
چنانچه بیان استدارة اشکال البسایط و ترتیب آن و کیفیت نضد آن و غیر ذلک
از برای اینکه مراد به بیان آن اجسام بیان آن بر وجهی است که متضمن باشد بیان بعض
احوال آن اجسام را پس برین تقدیر ذکر اجسام در معنی ذکر همه آنها است یا تنبیها

دریشان

برابنکه اصل در مقدمه و سزاوار باینکه ذکر کرده شود در ان همین اجسام است از برای
اینکه این بیان متضمن است مر افراد اجسام بسیطه را که موضوع هیئت است از اجسام
مطلق که مفید بصیرت است مر طالب را در چیزیکه طالب آنچیز است و تعریفات آن
اجسام که از مبادی تصوریه است و تقسیم که نزد بعضی از مبادی تصدیقیه است هر چند
استدارت و ترتیب و کیفیت آن مناسب این بود که ذکر میکرد در مقاصد لیکن ذکر آنها
در مقدمه بنابر بعضی مصلحتها است چنانچه استداره که در اینجا ذکر این مجمل او در
مقاصد مفصل و مقرر است اینکه تفصیل بعد اجمال اوقع فی البیان است و
ذکر از برای اینکه اراده کرده است مصنف که اشاره کند بسوی برهان او که طی او
وظیفه فن طبیعی است و اخف و اختصر است از برهانی که مذکور میکردد در تعالیم
و ظاهر است که باین اعتبار در مقاصد ذکر نمیتوان کرد پس ذکر این مناسب مقدمه است
و ذکر ترتیب و کیفیت آن به تبعیت ذکر استداره است و ذکر اینکه نیست و رای
فلک الافلاک هیچ شی نه خلا نه ملا و بیان چیزیکه اطلاق کرده می شود بروی
اسم عالم بدیهی است که در ذکر اینها فائده معتد بها نیست مگر اینکه ذکر اینها
معین باشد تمیم تحدید کره عالم و مخفی نماند که تعرض مر اقسام مرکبات را محض
استطرادی است ذکر اینها را هیچ فائده معتد بها نیست و درین فن المقالة الاولی
فی بیان هیئة الافلاک یعنی کرات متحرکه بالذات یا بالتبع علی اختلاف المذاهب
و استداره هیئته و ما یتعلق بها از کواکب و حرکات و دوایر و فیما چیزیکه

عارض میشود مر کواکب را در حرکات و این خود ظاهر است اگر تقدیم بحث علویات بر
سفلیات بنا بر شرافت مبحوث عنها هی خمسة ابواب الاول فی هیئة الافلاک
و کواکب و ذکر عدد افلاک و سیارات هم معلوم میکردد در این باب و ثوابت خود
غیر محصوره اند در علم و مرصود ازین ثوابت یکهزار و بیست و پنج اند هر چند
سه از اینها که بطلیموس صفیره میکوید آنرا نمی شمرند از این رو که داخل صور
دوازده گانه نیند خلاصه تمام از اینجاست که مشهور یکهزار و بیست و دو اند
عبد الرحمن صوفی که جامع صور الکواکب است از این راه که صفیره مرصوده اند
در هر مقام که یاد میکند همین عدد یکهزار و بیست و پنج یاد میکند صفیره
یعنی کیسوی بافته آن سه کواکب اند متکاثفه مجتمعه مسمی بهلبه از کواکب اسد
ظاهر ابر کردن اسد مثل کیسوی بافته می نماید از این است که خارج صور می
گویند مخفی نماند که احصا جمیع ثوابت خود ممکن نیست لهذا از انجمله یکهزار و بیست
و پنج کواکب را حکما در رصد آورده اند و بیان کرده اند مواضع اینها را در طول و
عرض از منطقة البروج و هر گاه مقادیر این ثوابت مرصوده به صغر و کبر مختلف
بود شش جمله قرار داده اند هر جمله قدر علیحده چنانچه تفاوت قطر قدر اول
از ثانی و از ثالث و همچنین بر آید و نناقص سدس منقح ساخته اند یعنی قطر کوکب
قدر ثانی سدس کم از قطر کوکب قدر اول است و قطر کوکب ثالث سدس
کم از قطر کوکب قدر ثانی است و همچنین تا قدر سادس که قطر کوکب قدر اول است

و ثانیه

ای قدر سدس قطر کوکب قدر اول

ثانیهم

واین هم باید دانست که هر قدر را ازین اقدار سته نیز کواکب متساویة المقدار نمانده
بلکه کواکب هر قدر با هم در قدر مختلف اند لیکن نه تفاوت فاحش که مرصود و محسوس توان
گفت در نفس الامر تفاوت ماهی هست چون معقولات است تفاوت مقدار نقطهٔ هم
که باشد باید که مبین کرده و فرو گذاشت نشود لهذا هر قدر را سه صنف کرده
اند اعظم و اوسط و اصغر چون حاصل ضرب شش در سه هجده است پس هجده صنف
شد و تعداد کواکب اقدار سته برین نمط است کواکب قدر اول یازده و در ثانی
چهل و پنج و در ثالث دو صد و هشت و در رابع چهار صد و شصت و چار و در
خامس دو صد و هفده و در سادس چهل و هفت و دوازده کوکب خارج اند
ازین مراتب هفت خفی اند که آنرا مظلمه می گویند و پنج را سحابیه میکویند سحابیه
ازین راه میکویند که مثل پاره سحاب این نمودار میشود کما ستعرفها انشاء الله تع و بازاین
کواکب صور توهم کرده اند که اکثری ازان کواکب بران صور زند و بعضی ها خارج صور
هر گاه خواهد که از کوکب خبر دهند گویند که بر فلان صورت یا نزدیک فلان صورت
چنانچه از کواکب مرصوده همگی چهل و هشت صور توهم کرده اند بیست و یک
ازان در شمال منطقة البروج و کواکب سیصد و شصت و پانزده صور در جنوب
منطقة البروج و کواکب این سیصد و شانزده و دوازده بر نفس منطقه واقع
شده بیست و یک صورت که در شمال منطقة البروج است ازان دب اصغر است که
مسمی به بنات النعش صغری است و کواکب آن هفت است د و م ح ب

اکبر است و کوکب آن بیست و هفت است سیوم تنین است و کواکب آن
سی و یک است چهاردهم قیقاوس و کواکب آن یازده است پنجم عوا و کوکب آن
بیست و دو است ششم فکه است و آنرا کاسه درویشان گویند و کواکب آن هشت است
هفتم جاثی علی رکبته است و کواکب آن بیست و هشت است هشتم شلیاق
و سلحفاة نیز گویند و کواکب آن ده است و نسر واقع از آنجمله است نهم دجاجه
است و کوکب آن هفده است دهم ذات الکرسی است و کوکب آن سیزده است
و کف الخضیب از آنها یازدهم حامل راس الغول است و آنرا برساوش گویند و
کوکب آن بیست و شش است دوازدهم ممسک العنان است و کوکب آن چهارده است
و عیوق از آنهاست سیزدهم عقاب است و آنرا نسر طایر گویند و کواکب آن نه است
چهاردهم دلفین است و کواکب آن ده است پانزدهم سهم است و کوکب آن
پنج است شانزدهم حوا است و کوکب آن بیست و چهار است هفدهم حیه است
و کواکب آن هجده است هجدهم قطعة الفرس و کواکب آن چهار است نوزدهم
فرس اعظم است و کواکب آن بیست است بیستم مثلث است و کواکب آن
چهار است از مجموع این کواکب سیصد و شصت و سی و یک داخل صورتند باقی
خارج و پانزده صورت که در جانب جنوب است از منطقة البروج است اول
قنطورس است و او چون حیوانی است که او را دو پای بود و دمی چون مرغ و کواکب آن
بیست و دو است دوم جبار است و کواکب آن سی و هشت است سیوم نهر است

ذات سلسله است کواکب آن بیست است

و آن جدولی

و آن جدولی است بسیار پیچ و کواکب آن سی و چهار است چهارم ارنب است و کواکب آن
مشتمل بر دو
دوازده است پنجم کلب اکبر است و کواکب آن هجده است ششم کلب اصغر است
و کوکب آن دو است یکی شعری شامی و دیگر مرزم هفتم سفینه است و کوکب آن چهل و
پنج است و سهیل از آن است هشتم شجاع است و کواکب آن بیست و پنج است نهم
باطیه است و آنرا کاس گویند و کواکب آن هفت است و باطیه ظرفیست که در آن شراب کنند
سر م
دهم غراب است و کواکب آن هفت است یازدهم قنطورس است و از ناف تا پشت او
چون مقدم آدمی است و باقی مؤخر فرسی است و کواکب آن سی و هفت است دوازدهم
سبع است و کواکب آن نوزده است سیزدهم مجمره است و کواکب آن هفت است
چهاردهم اکلیل جنوبی است و کوکب آن سیزده است پانزدهم حوت جنوبی است
و کواکب آن یازده است و آن چون ماهی بزرگ که سرش از جهت مشرق باشد و از مجموع
این کواکب سیصد و شانزده نوزده خارج صورتند و باقی داخل و دوازده صور
بر نفس منطقه واقع است پوشیده نماند که صورت تمام بر نفس منطقه
واقع نمیتواند شد لیکن چون منطقه با واسط این صور مرور نموده بمسامحه
گویند که این صورت بر نفس منطقه است و کواکب بروج سیصد و چهل
و شش خارج از صورت پنجاه و هفت و باقی بر نفس صورت اما حمل کواکب
آن سیزده و خارج پنج و ثور کواکب آن سی و دو است و خارج یازده و جوزا
کواکب آن هجده است و خارج هفت و سنبله کواکب آن بیست و شش است و خارج

شش و میزان کواکب آن هشتست و خارج نه و عقرب کواکب آن بیست و
یک است و خارج سه و قوس کواکب آن سی و یک است و جدی کواکبش بیست
و هشتست و دلو کواکب آن چهل و دو است و خارج آن سه و حوت کواکب آن سی و چهار
است و خارج چهار و بهترین کتابی که در معرفت صور نوشته اند کتابی است که عبد الرحمن صوفی
نوشته است که سایر فضلا آن را پسندیده اند لیکن سلطان شهید صاحب رصد جدید انار
الله برهانه فرموده اند که پیش از رصد وضع کواکب بر کرات بحسب آنکتاب
میکردیم و مخالف برای العین می یافتیم و بعد از آن بر وجهی که رصد کرده بودیم بر کرات
وضع کردیم و مخالفت نیافتیم و نامهای بروج دوازده گانه از ین صور گرفته اند و
در وقت قسمت در برابر هر برج هر صورتی که واقع بود آن برج را بآن صورت
خوانده اند و چون این صور متحرک اند لابد آن محاذات نخواهد بود دایما پس دیگران
را رسد که هر وقت بروج را بنام آن صور خوانند که در آن وقت محاذات دارد
لیکن انسب آن است که تغیر ندهند تا غلط در حسابها واقع نشود و معنی
رصد در لغت چشم داشتن و انتظار بردن و در اصطلاح عبارتست از نظر کردن
در احوال اجرام علویه بآلات مخصوصه که وضع کرده اند حکما آن آلات را از برای
همین تا که دانسته شود باین موضع کوکب در فلک و مواضع اوجات و جوزهرات
و مقادیر حرکات در طول و عرض و ابعاد بعض کواکب از بعض و از مرکز عالم
و اقدار اجرام و غیر ذلک که مطلوبست و طریق آن اینست باید دانست که علم

عقد زیج

ذکر اول
زیج موقوفست بر عقد رصد و عقد رصد موقوف است بر چند رکن اول بنا بیت رصد
که مشتمل باشد بر صفات ثلثه اول اینست که دیده شود در وی در حجره مرکوکب و
نقطه و نقاطع دایره مدار آن بدایره نصف النهار و وجه اختیار در حجره مر جو در حجره
طلوع و غروب این است که یوم بلیله نزد منجمین از نصف النهارست تا نصف النهار دیگر
یا از نصف النهار لیل تا نصف لیل نه از طلوع تا طلوع یا از غروب تا غروب چنانچه
طور عوام است او دیگر اینهم هست که رویت دایره نصف النهار یقینی است و دایره افق حقیقی
ذکر ثانی بیت
خود نیست و آنچه دیده می شود دایره افقی است از افق حسی پس ابتدا یوم بلیله از طلوع
تا طلوع یا از غروب تا غروب چه طور آید ثانی اینست که دیده شود در ان بیت
جمیع کواکب که ممکن است سیر آن در ان بلده بلکه بعض کواکب غیر مرئیه در بلده نیز
درین بیت مرئی گردد ثالث این است که دیده شود در ان بیت کواکب در روز چنانچه
بشب دیده می شود چرا که بعض کواکب بدایره نصف النهار در شب میرسند و بعضی
در روز و طریق بناء این بیت اینست که در حوالی مصر بوده در غایت رفعت پیدا باید
ذکر یکی تسوی
کرد و سطح فوقانی او را مستوی باید کرد بر ان سطح دو ایوان متقابل بنا باید کرد که روی یکی بمشرق
و روی دیگری بسوی مغرب و در میان هر دو ایوان مفاصله چهار ذراع بلکه از نیم
گز و طول هر یک از ین دو ایوان چهار صد گز و ارتفاع هر یک از ین دو عمارت صد گز
بلکه زیاده از ین بشرط توازی سطوح این فضا محاذی و مسامت نصف النهار خواهد
بود مخفی نماند دو ایوان متقابل که گفته کسی هیچ نفهمد یک سقف یک اشیا خواهد

بود که بکیفیت مذکوره مشتمل بر چندین حجرها و چندین ایوانها و چندین نشیمنهای خورد و
بزرگ و هرگاه اینچنین برجها و عمارت فضایا اوصاف مذکوره بدست کردید
صفات ثلثه که پیش ازین مذکور کشته تحقیق خواهد کرفت صفة اولی هرکاه این فضا
محاذی و مسامت نصف النهار باشد کواکب شمالی و جنوبی و منطقة البروج همه
مرئی میشوند در آنوقت در انفضا صفة ثانیه هرگاه سطح این برجها مرتفع باشد از
سطح بلد پس شاید کوکبی که باشد در اقصی شمال یا جنوب آن هم دیده شود و در آنوقت
دران فضا صفة ثالثه سر این هر دو دیوار بر حق سکان این عمارت حکم افق حسی دارد
تا بلوغ شمس قریب از دایرة نصف النهار که فضا الیل خواهد بود و همه کواکب مرئی
خواهند شد در نهار علی سبیل التبادل مگر بعضی از کواکب که وقت هم آنها بر دایرة نصف
النهار مقارن وقت قرب شمس باشد بدایره مذکوره رکن ثانی اسطرلاب است که نصف
قطر او بیک ذراع باشد تا که درجه معتد بها انشته باشد و در علیت و حجرات و ثوالث و ثوانی
و روابع و روی از قرار واقع نموده باید چون رفع و حمل این اسطرلاب متعذر خواهد بود
باید که التزامات نشته قوایم چنانچه مستجب هم رسانند و اسطرلاب بروی محکم نمایند و دو
دهند عضاده او را موافق احتیاج پس هر کوکبی که باشد در وقت بلوغ او بنصف
النهار امعان نظر کرده شود بسوی آن از میان ثقبتی عضاده و اطلاع حاصل کرده شود
بر وقت اتمام دور او و رکن ثالث معرفة وقت و ساعات یعنی دران فضای که در میان
جدار این است قوسی از دایرة مدارهای کواکب بقدر سه درجه یا چهار یا کم و بیش از ین مرئی

للنهر

استغفر الله من ذلک
اللهم صل کذا ارتفاع جیب
قسم داشته خواهد بود
ایوان یک سقف نه
بلند و عمارت خواص بود

خواهد کرد پس هرکاه طلوع کرد کوکبی از سر جدار بیست و سه باید که دهند شبیطه را یعنی
نوک عضاده را بر درجه و ببینند کوکب را از میان نقبتین و طاس ساعة را انداخته شود
در آب بعد آنکه حرکه داده شود عضاده را پس شبیطه از آن درجه بسوی درجه دیگر خواهد
رسید و رصد آن کوکب خواهند کرد تا که برسد بآن درجه پس ازین علم مقدار زمان
قطع درجه معلوم شد بلکه محسوس کردید این رصد کوکب است که مذکور شد در کتب
فن و هرگاه معلوم شد مقدار حرکت کوکب مفروض ثبت کنند آن مقدار را در جدول آن
کوکب که عقد زیج عبادت ازین است و الله اعلم بالصواب الثانی فی حرکات الافلاک باب
ثانی در کیفیة و جهة توجه حرکات افلاک و اوضاع مناطق اینها و نسب اقطاب اینها بیان ۲
بیکدیگر الثالث فی الدوایر باب ثالث در بیان دوایر او دایره عبارت است از سطح مستوی
که احاطه کند او را خط مستدیر که ممکن باشد فرض نقطه در وسط حقیقی آن خط
بحیثیتی که در میان آن نقط و خط بعد واحد باشد در جمیع جهات و گاه اطلاق دایره برآن
خط محیط هم میکنند الرابع فی القسی باب رابع در بیان قسی است قوس میگویند قطعه
را از محیط دایره قال الفاضل الجاربردی فی تحقیق لفظ القسی قولهم قول الشیخ و
استقوس ای انحنی و جمع قوس ای معه قوس دلالت میکند اینکه اصل او قوس بجای
عین کلمه که واو است سین را که لام کلمه است یعنی معاوضه در موضعین محقق شد از برای کراهة
ضمتین و واوین قسو و حاصل شد و واو آخر را بیا بدل کردند قسوی هم رسید واو یا مجتمع
شدند نخستین ساکن واو را بیا بدل کردند بعد تبدیل یا را در یا ادغام کردند ضمه سین بکسره تبدیل

یافت از برای مناسبت یا قفی هم رسید چون نقل از ضم بسوی کسره ثقیل است اود شوار قلب
کردند ضم قاف را بکسر رفقی حاصل شد بروزن فلیع الخامس فیما یعرض الکواکب باب پنجم
در بیان چیزی است که عارض میشود سبعه سیاره را فی حرکاتها یعنی عارض میشود کواکب
را در حرکت از اسراع وابطأ و عرض واستقامة واقامة ورجوع ومیل وارتباطاتی که در میان
متحیره و شمس است ادر علویه چنانچه وقوف در حدود تثلیثین ومقابله در وسط رجوع و
مقارنه در مقابله آن یعنی وسط استقامة و در سفلیین چنانچه قریب بودن
اینها اکثر اوقات بشمس واحتراق در وسطی رجوع واستقامت وکسوف وخسوف واختلاف
تشکلات نور بر قمر از هلال تا بدر واز بدر تا هلال و توسط اوج اول عطارد را در اوج
ثانی ومرکز تدویر او و توسط شمس در میان اوج قمر ومرکز تدویر او چنانچه تفصیل این
در باب خامس انشاء الله تعالی میرسد وکوکب جرم صیست کری مرکوز در فلک منیر فی
الجمله وما یتصل بذلک و چیزیکه با آن متصل است از بیان مقادیر انصاف اقطار تداویر ومراکز متصل است م
افلاک معدل المسیر ونقط محاذات او در رؤیتین وسطی ومرئی وابعاد ومراکز بعض
او از بعض ومواضع اوجات وجوزهرات و مقر قمر اوضاع نیز کما سقف علی تفصیل جمیع ذلک
انشاء الله تعالی و وجه حصر این مقاله در ابواب خمسه این است که چیزی در این مقاله مذکور
است یا بحث از کیفیت آیا نیست اول خود اول است و ثانی اینکه بحث از حرکة است یا از
چیزیکه متعلق است با آن اول ثانی است و ثانی یا اینکه بحث از چیزی است که لازم میگیرد
از آن چیز حرکة یا از جنس چیزی که ضبط کرده میشود با آن حرکة اول خود خامس است

وثانی یا اینکه بحث از سطوح است یا از خطوط او ل خود ثالث است و ثانی رابع و وجه تقدیم
و تاخیر ابواب این است که کیفیت یعنی شکل مقدم است بر حرکة چه اگر جسم تا که متشکل نشود حرکة
نمیتواند کرد و حرکة مقدم است بر چیزیکه متعلق است با آن حرکة از متعلقات حرکت چیزی که تابع
آن حرکت را تقدیر حرکة بر آن بدیهی است و بر چیزیکه مضبوط میکرد حرکة با پچیز پس بنظر
اینکه مقصود بالذات است از این چیز بر اینهم تقدیر حرکة و وجه توجیه دارد کسی که حرکة م
نظر کرده است بسوی اینکه ضبط حرکة موقوف است بر این چیز حرکة را از وی موخر ذکر کرده
است ولکل وجهة هو مولیها وللناس فیما یعشقون مذاهب و تقدیم دوایر بر قسی
از برای اینست که معرفة قسی موقوف است بمعرفة دوایر چرا که قسی قطع دایره است
المقالة الثانیة فی بیان هیئة الارض مقاله ثانی در بیان هیئة ارض است ارض کره است
که واقع است در میان کرات عالم وما یتعلق بها و چیزیکه متعلق است با آن بیان هیئة ارض
یعنی بیان حصه معموره از آن عرض ارض او و طول او و قسمت آن بسوی اقالیم و ذکر
خواص مواضع واشیا منفرده مخفی نماند که کره ارض منقسم شده است بدایره افق
استوا بچهار ارباع و ربع شمالی که فوقانی است از دو ربع شمالی معموره است و ثلثه وخط استوا م
باقیه غالبا معموره نیند در ابواب وهی ثلثة ابواب الاول فی بیان المعمور من الارض وعرضه
وطوله وقسمته الی الاقالیم یعنی مقاله ثانی مشتمل است بر سه باب اول در بیان معموره
از ارض و عرض آن و طول آن و قسمت آن بسوی اقالیم سبعه و تعیین مبادی
اقالیم و اواسط آن و اواخر آن الثانی فی خواص خط الاستواء یعنی باب ثانی در بیان

خواص مواضعی است که بر خط استوا اند خط استوا عبارت از محیط دایرہ

کہ حادث است بر وجہ ارض از قطع سطح معدل النہار مر آن ارض را والمواضع التی

لہا عرض ای معطوف است بر خط الاستواء یعنی باب ثانی در بیان خواص کہ مر آن موضع

را عرض از خط استواء معنی عرض در باب قسمی ان شاء اللہ معلوم خواهد شد الباب الثالث

فی الاشیاء المنفردہ یعنی باب ثالث از این مقالہ در بیان اشیاء منفردہ است انفراد باین معنی کرد

امر معتد بہ اشتراک ندارند و آن طالع است و درجہ طلوع و ممر و ظل و خط نصف

النہار و خط اعتدال و یوم بلیلہ و ساعات مستویہ و معوجہ و سال و ماہ طالع عبارت

از جزء منطقۃ البروج است کہ بافق باشد متصل از مشرق و درجہ طلوع درجہ ایست از

فلک البروج کہ طلوع کند با طلوع کوکب و درجہ ممر کوکب درجہ است از فلک البروج

کہ مرور کند بدایرہ نصف النہار وقت کوکب و ظل در لغت عبارت است از تاریکی فضا نمودار

بسبب حیلولۃ حایل در میان آن فضا و در میان چیزی کہ مضی آن فضا و ضوء نا

دایم می گویند کہ حاصل می شود از مضی لہ انہ بواسطہ عکس ضوء و در اصطلاح عبارت است از

خط مستقیم در سطحی کہ قایم است بر آن سطح مقیاس در میان مرکز قاعدہ مقیاس و طرف خط

شعاعی کہ مار است بر سر مقیاس و آن دو قسم است معکوس و مستوی معکوس چنانچہ

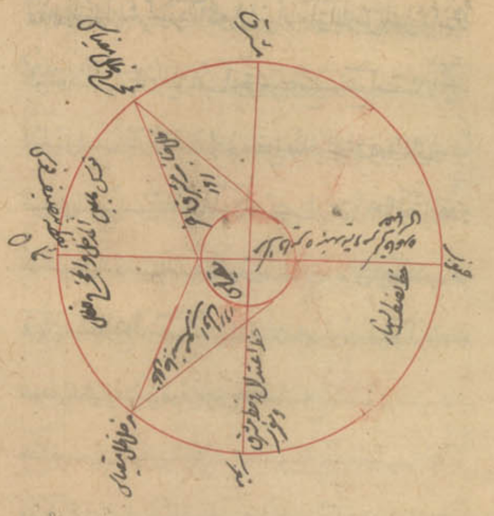
عمودی را در دیوار نصب نمایند سایہ او را هر جا کہ افتد معکوس است و مستوی متعارف

است و خط نصف النہار خطی است کہ خارج می شود از منتصف قوس کہ واقع است

از دایرہ هندیہ در میان مدخل ظل و مخرج او و مار است بمرکز و خط اعتدال خطی است کہ

متقاطع است

متقاطع است مر خط اول را بر زوایا قایمہ و میکویند او را خط مشرق و مغرب و سمت



قبلہ ایست از افق هرگاہ مواجہ شود آن نقطہ را شخصی باشد مواجہ مر کعبہ را نقطہ

و نہار و لیل و صبح و شفق و یوم بلیلہ معروف و آنقدر محتاج به بیان نیستند و ساعات

مستویہ کہ آنرا معتدلہ نیز گویند عبارت است از اجزاء لیل و نہار کہ مساوی است

مقادیر آنها همیشہ و مختلف است اعداد آنها و ساعات معوجہ کہ آنرا زمانیہ

نیز گویند عبارت است از اجزاء لیل و نہار کہ مختلف است مقادیر آن اجزاء باختلاف

مقادیر نہر و لیالی و متساوی است اعداد آنها همیشہ و شہور و اعوام یعنی سال و

ماہ هر واحد از اینها شمسی است و قمری و هر واحد از ان هر دو حقیقی است و اصطلاحی

غیر حقیقی علی ما سیجیٔ تفصیلها ان شاء الله تع ضبط حصر مخفی نماند که بحث درین
مقاله یا اینکه از اشیاء منفرده است که مر آن اشیاء را تعلق است بامارض یا غیر اشیاء مذکوره
اول خود ثالث است و ثانی ما اینکه بحث از خواص موضع موضع است مفصلا یا مجمل نسبت
اول ثانی است و ثانی اول است و وجه تقدیم و تاخیر ابحاث خود بدیهی است که
هر بحث از اشیاء متفرقه اخری است بآخر کتاب و بحث از شی بالاجمال احق است بتقدیم
بر بحث علی التفاصیل المقدمة فی بیان اقسام الاجسام علی الاجمال الاجسام
قسمان حالا شروع در مقدمه است میکوید که مقصود در بیان اقسام اجسام است اول اجسام
دو قسم اند مخفی نماند که عدم تعرض بتعریف و شروع به تقسیم که خلاف داب
مصنفین است ظاهرا از ینراه خواهد بود که تعریف جسم طبیعی امر بیست مشهور معروف
وضعهم بشانها غایة للفن المبحوث عنه حین تقسیم اجسام است و بعضی از شراح گفته اند
که اختیار کردن لفظ اجسام بر جسم از برای دقیقه است و آن این است که قسمتی که وارد می شود بر
هر کلی بر ورود آن قسمت فی الحقیقة بر نیست مگر بر افراد آن کلی چرا که معنی آن فی
الحقیقة همین است که بعض افراد آن مقسم بچنین است و بعض دیگر بچنین است انتهی غیر
دقیقه گفته است ظاهر از دیدن این قایل هر جا قسمت باشد عبارت از قسمت کلی بسوی
اجزا خواهد بود که تجزیه و تحلیل آن مقسم بسوی آن اجزا است و قسمت کلی بسوی
جزئیات که قسمت عبارت است از ضم قیود متخالفه بسوی آن تا که حاصل شود بانضمام هر قید قسمی
چون معنی لغوی قسمت تجزیه است و این در قسمت کل بسوی اجزاء مناسبت

بسیار

بسیار دارد و در قسمت کلی بسوی جزئیات مناسبت ندارد ظاهرا آن قایل نظر بهمین معنی لغوی
میکوید که هر جا قسمت است فی الحقیقة بر افراد است حال آنکه در کتب قسمت کلی بسوی جزئیات
کثیر است و متعارف نه قسمت کل را بر اجزای مخفی نماند که قسمت کل بسوی اجزاء بهر معنی تجزیه
و تحلیل آن کل است بسوی آن اجزاء پس صادق نخواهد آمد آن مقسم بر اقسام خود چه بدیهی است
که محمول نمیکردد کل بر جزء خود من حیث هو جزء پس خواهد بود هر قسم داخل در هویة
مقسم و تقسیم کلی بسوی جزئیات خود عبارت است از اینکه ضم کرده شود بسوی او قیود متساویه
یا متخالفه غیر متساویه پس حاصل میشود از انضمام هر قید با او قسم علیحده بهر حال در این تقسیم
ضم است و ترکیب است و مقسم صادق است بر اقسام خود و بین التقسیمین بدو وجه
فرق بیان کرده اند کما وضح آ اول این است که اقسام حاصله از تقسیم اول صادق نمی آید
بر آن اقسام مقسم چرا که کل و جزء متباین اند بخلاف ثانی که مقسم در اینجا صادق است
بر اقسام خود زیرا که کلی و جزئی اعم و اخص اند باهم ثانی این است که در تقسیم اول اقسام مندرج
اند در ماهیة مقسم و در تقسیم ثانی مقسم مندرج است در ماهیة اقسام بسایط میکوید که یکی
از آن دو قسم بسایط است التی لا تنقسم الی اجسام مختلفة الطبایع چون بسیط بمعنی متعدد است
لهذا مصنف قید کرده که در اینجا بسیط باین معنی است که منقسم نکردد بسوی اجسام مختلفة
الطبایع و صور نوعیه هر چند منقسم شود بسوی اشیاء مختلفة الحقایق یعنی هیولی و صورت
جسمیه و صورت نوعیه چنانچه بدیهی است که جسم بسیط نوع و حقیقت آن متالف از جواهر
متخالفة الحقایق هیولی و صورت جسمیه و صورت نوعیه پس باید که اعتبار کرده شود در بسیط عدم

انقسام او بسوی اجسام مختلفة الطبایع نه بسوی اشیا مختلفة الحقایق اگر اینمعنی مراد
داشته آید پس هیچ جسمی از اجسام بسیط نماند و طبیعة عبارت است از مبدء اول بهر حرکتی یا سکونی
شی را که باشد در ان شی بالذات نه بالعرض مبدء اول یعنی فاعل بلا واسطه مر حرکت جسم را که باشد
آن مبدء ثابت در ان جسم مخفی نماند که هر گاه قاسر رمی سهم کند پس ممکن است اینکه باشد
حرکت سهم باقی با وجود فنا رامی پس قاسر در مثل اینجا نیست فاعل بلکه معد است او کردانیده است
فاعل را فاعل و فاعل حرکت سهم مبدا ایست که در سهم است او انسان وقتی که حرکت کند پس نفس
فاعل بعید است حرکت ارادی را و مبدا میل نفس ناطقه است نسبت بسوی حرکت بدن که متعلق است
بان قال المحقق الطوسی فی شرح الاشارات مراد بمبدء مبدء فاعلی است و مراد بحرکت خیر است بحیا
که عام است انواع اربعه را یعنی حرکة اینی که مسمی است بحرکت مستقیمه در اصطلاح و حرکت وضعی
که مسمی است بمستدیره و حرکت در کیف که مسمی است باستحالة چنانچه انتقال آب از برودت
بسوی حرارت و حرکت در کم که مسمی است بنمو و ذبول چنانچه ازدیاد شجره و انتقاص آن
و مراد بسکون چیزی است که مقابل این هر چهار است و از لفظ بالذات که در تعریف حرکت واقع
نیز احد المعنیین مراد است یکی به نسبت محرک دوم به نسبت متحرک اول چنانچه تحریک یا او
بالذات باشد نه بحسب تسخیر قاسر دوم چنانچه حرکت او بالذات باشد نه از خارج بالجمله
این قید از برای احتراز است از طبیعت مقسور و از لفظ بالعرض نیز احد المعنیین مراد است یکی
بقیاس محرک دوم بقیاس متحرک اول اینکه نباشد تحریک او بالعرض ثانی اینکه نباشد حرکت
او بالعرض مثل حال این قید از برای احتراز است از طبیعه حرکت عرضیه چنانچه طبیعت نحاس که محرک است

مرضم نحا

مر ضم نحاسی را من حیث هو ضم انتهی مخفی نماند که حرکة این نیز منقسم بسه قسم گشته طبیعی
و قسری و ارادی چرا که میل یا اینکه بسبب خارج از محل است یعنی بسببی که ممتاز است از محل میل
در وضع و اشاره این میل قسری است چنانچه میل حجر مرمی بفوق یا اینکه بسبب خارج آن
نیست پس یا اینکه مقرون است بشعور و صادر است از اراده این میل ارادی است چنانچه میل انسان
در حرکة ارادی یا مقرون بشعور نیست این میل طبیعی است چنانچه میل حجر بطبع خود
بسوی سفل پس میلی که صادر است از نفس ناطقه نزدیک قائلین بتجرد نفس او از قسم قسری
چرا که نفس ناطقه خارج از بدن نیست و نه ممتاز از بدن در اشارة و میلی که مقارن
ارادهم بشعور است یا وقتی که نباشد صادر الا از ارادی نخواهد بود چنانچه از بالای دیواری شخصی بیفتد
هر گاه انحصار میل در اقسام ثلثه مقرر گشت پس انحصار حرکة در اقسام مذکوره نیز
لازم گردید لیکن این انحصار منقض میگردد بحرکة نبض چرا که این حرکت مؤلف است
از انبساط و انقباض از برای ترویح روح حیوانی بنسیم و در حرکة طبیعی هم داخل نمی تواند شد
از برای اینکه قوم حصر کرده اند حرکت طبیعی را در صاعد و هابط و حرکت نبض خود نه صاعد است
نه هابط و این خود بدیهی است اگر از اقسام قسمین آخرین خود نمیتواند شد چرا که صدور حرکت
نبض از شعور و اراده نیست و نه از سببی که خارج باشد از متحرک مگر منع حصر حرکت طبیعیه در صاعد
و هابط کرده اید و این را قسمی از اقسام طبیعی شمرده اید و مرکبات و هی التی تنقسم الی اجسام
مختلفة الطبایع کالمعدنیات یعنی قسم ثانی جسم مرکبات است که منقسم می شود بسوی اجسام
مختلفة الطبایع چنانچه معدنیات معدنیات میگویند مرکبی را که غیر متحقق النمو از مانه معتده

وصور نوعیة این مرکب
مغایر است صور
بسایط را یا دگرهی الخط
است ترکیب این مرکب صح

بعضی از شراح [illegible] اند که در ایراد معدنیات بلفظ جمع و ایراد هو و نظیر این که بیشتر

می آید با فراد اشارت است بسوی اینکه مزاج مرکب هر قدر را بعد باشد از اعتدال عرض او اوسع

و اقسام مندرجه تحت او اکثر شارح رومی در اینجا گفتگوی بسیاری دارد و میگوید فی

کلام المنقد منین نظر بورود المنع علی کل منهما تحریر مقدمه اولی مبنای منع این است

که مرکب معتدل چیزی است که باشد اجزاء بسایط او متساوی و چیزیکه باشد اقرب الی

الاعتدال اجزا او قریب بتساوی باشند و مرکبی که بعد از اعتدال باشد وجود او

بحسب اختلاف اجزا در کمیة برانحاء مختلفه تصور توانکرد و بر انحاء غیر متناهیه چرا که

مراتب اعداد هم غیر متناهی است پس تراکیب اعداد غیر متناهیه نیز غیر متناهی باشد

مثلا هر مرکبی فرض کنیم که یکجزو هوائی دارد و دو ناری و سه مائی و چهار ارضی مرکبی

بعکس این یا هوائی یکجزو و ناری سه و مائی پنج و ارضی شش یا بعکس این و علی هذا

القیاس الی غیر النهایة پس ظاهر شد که عرض بعد از اعتدال اوسع است پس ورود منع

بر این مقدمه اول این است که لازم نیست اینکه محقق شوند مرکبات بوجوه مختلفه ممکنه از برای

جواز اینکه باشد امر وجود مرکب ابعد شروط اکثر از شروط وجود مرکب اقرب باشد پس بعد مرکب

از اعتدال مستلزم نیست عرض اوسع را تحریر مقدمه ثانیه منع این است این مخفی نماند

موجودی که عرض او وسیع باشد شروط وجود او نیز اقل خواهد بود چرا که ظاهر است اگر شرط وجود مرکب

اقرب هست غیر عکس و چیزیکه باشد شروط وجود او اقل سهل است از روی وجود پس ظاهر است

که اقسام و افراد این اکثر خواهد بود و ورود منع بر این مقدمه این است که ممکن است که متحقق شود

الفس شروط وجود مرکب [illegible]

شروط وجو

شروط وجود مرکب اقرب معا و محقق نکرده شروط وجود ابعد [illegible] افراد هم پس من این

تقدیر احتمال دارد که افراد مرکب اقرب اکثر باشد از افراد مرکب ابعد چنانچه افراد انسان

اکثر باشد از افراد نبات و افراد حیوان اکثر باشد از افراد معادن انتهی انچه من مفهوم است این

که این هر دو منع شارح رومی جهل محض است و تعصب صرف بلکه خلاف بداهیه و خلاف

جریان وهم کا لا یخفی علی من له طبع سلیم و وجدان صحیح و البناء ثابت عبارت از

مرکب تام که غیر متحقق الحس و الاراده باشد و الحیوان این مرکب تام محقق الحس و الاراده

است و این مرکبات مسمی بموالید ثلثه اند ابائهم اینها علویات و امهات اینها سفلیات

مخفی نماند که در قول مصنف که کالمعدنیات اشارت هست بسوی اینکه مرکبات غیر

محصورند در مذکورات بلکه مرکب را اقسام دیگر هم هست چنانچه اثار علویه و مانند آن

بسایط

فالبسائط قسمان عناصر یعنی هو قسم انده یکی عناصر که در ان مبدا میل مستقیم باشد که

مبدء علت فاعلیه میل است و میل فاعلیه حرکت و فرقی که در میان میل و حرکت نموده اند تصویر

اینچنین است امتلا خیک منفوخ را در قعر چاه بگذارند و بزور دست او را ساکن کنند در این حال

محسوس می شود اقتضا صعود و ارتفاع از خیک منفوخ از شان آنکه حادث و حرکت صاعده گشته

یعنی از مرکز بسوی محیط اگر عایق عارض حال او نباشد با وجود یقین عدم حرکت خیک در این

حال پس معلوم شد از ین که میل را میل صاعد میگویند و دیگر اینکه وقتی که بر دارد کسی سنگ را و ابد

و ساعتی بر دست نگاه دارد در وقت بر داشتن سنگ و استقرار آن بر دست محسوس

می شود میل هبوط و سقوط و اندفاع بسوی سفل از شان آن و اینکه حادث کند حرکت هابط

موجود است مغایر حرکت صاعده را و علت است میل او را و این میل طبیعی است

میکویند پس تغایر میل با حرکت معلوم کردید و اینهم باید دانست که هر واحد از این دو میل علة
کرا و را مبدأ میل میکویند خفت مبدأ میل صاعد است و ثقل مبدأ میل هابط و بدیهی است معلول بودن
هر دو میل مر آن مبدئین را و این هر دو متغایرند با هم و مغایرند میلین را از انجا که انقسام
حرکت بسوی مستقیم و مستدیره انقسام میل نیز بسوی این هر دو لازم افتاد و حرکت
مستدیره حرکت جسم است بر مرکز بحیثیتی که احداث نکند زاویه را و قید عدم احداث زاویه از برای
اینست که امتیاز حاصل شود از حرکت جسم بر محیط مربع یا بیضی در بعضی هم احداث زاویه
زاویه است و هی الارض اکر علی الاطلاق طالب سفل است و الماء اکر علی الاطلاق طالب
سفل نیست بلکه طالب سفل است فی الجمله و الهواء اکر طالب علو است فی الجمله و النار اکر
علی الاطلاق طالب علو است و اجرام اثیریه اجرام جمع جرم است بمعنی جسم لیکن استعمال الاجرام
بیشتر در فلکیات است و معنی اثیر خالص مختار نوشته اند خالص باعتبار خلوص از
اختلاف طبایع چنانچه در مرکبات است و این صفت مشترک است در میان افلاک و
عناصر و مابه الامتیاز وصف مختار است چرا که فلکیات را نفس و اراده است و
خرق و التیام قبول نمیکند بخلاف عناصر هرچه اشرف و اعلی است افلاک ابدی
است و اثیر بمعنی کثیر التاثیر هم امده است و اینهم راست می آید اینجا چرا که اجرام علوی مؤثر
اند در سفلیات از ینجاست که آنها را ابای علوی کویند و اینها را امهات سفلی و مرکبات ثلثه را
موالید و هی الافلاک بما فیها یعنی همان اجرام اثیری افلاک است با چیزی که در آن افلاک است
یعنی کواکب و کل جسم بسیط ای اخلی و طبعه و هر جسم بسیط وقتی که واکذاشته شود

و او را با طبع او و واو بمعنی مع است و طبع منصوب است بنا بر اینکه مفعول معه است از عالم استوی الماء و
الخشبة یعنی مخلی بالطبع شود و عارض نشود او را از خارج تاثیر غریب و در بعضی از
نسخ متن لفظ و طبیعة واقع شده و اینهم صحیح است زیرا که طبیعة بنا بر تفسیر مقدم عام است
اجسام را و بساست که اطلاق کرده میشود لفظ طبیعة را بر معنی که شامل نمیشود
افلاک را و آن معنی مذکور است بزیادة لفظ من غیر ارادت لیکن در اینجا باین معنی کار
نیست طبع و طباع بیک معنی است یعنی مصدر صفت ذاتیه هر شیء قال المحقق الطوسی
فی شرح الاشارات الطباع اعم من الطبیعة چرا که طباع می کویند مصدر صفت ذاتیه اولیه هر شیء
را و طبیعت کاه تخصیص می یابد بچیزی که صادر کردد از و حرکت یا سکون در چیزی
که آن طبیعت در آن چیز است اولا بالذات بی اراده و باز محقق مذکور در مقام
دیکر از شرح اشارات میکوید که مبدأ متحرک یا اینکه متحرک است بر نهج واحد یا نیست بر
نهج واحد با اراده آن قوت فلکی است و بدون اراده آن طبیعت است و مبدأ حرکت بر نهج واحد
نیست و با اراده است آن قوت حیوانی است و بدون اراده آن قوت نباتی است و طبیعت
باین معنی متناول نیست فلکیات را فهو علی ما بین فی غیر هذا العلم یعنی در کتاب السماء و العالم
از علم طبیعی کری الشکل یعنی هر جسم بسیط وقتی که مخلی بالطبع کذاشته شود او را باید از
چیزیکه بیان کرده شده است در غیر این علم که عبارت از علم الطبیعی باشد بمقتضای ذات
کری الشکل قال الشیخ فی الاشارات شکلی که مقتضای بسیط است واجب است اینکه باشد مستدیر
و الا اختلاف هیئت در ماده واحد از قوت واحد لازم می آید و این خود در مقام خود

می باشد ۳

مثلاً اگر فاعل واحد در قابل واحد نمی‌کند مگر فعل واحد اگر همچو نشود پس چیز یا واحد
فرض کردند واحد حقیقی نمیماند هذا خلف انتهی و تحقیق اهل فن اینست پس اگر کره
شکلی که هست در مواد افعال مختلفه یافته می‌شود و تفسیر افعال مختلفه بسطح و خط و نقطه
کرده اند چنانچه در مضلعات وارد میشود بر این که از اختلاف اختلاف بالنوع مراد است
یا اختلاف بالشخص اختیار شق ثانی شکل کره نیز چنانچه شکلهای دیگر میکرد پس مناً اینست
که از افعال مختلفه اقطار متفاوته مراد باشد الحال ایراد مندفع میگردد بالکلیه چرا که در
شکل بیضی اقطار مختلفه متفاوت است مثلاً طول و عرض و علی هذا القیاس اشکال دیگر کره جسم است
که محیط است باو سطح مستدیر که ممکن است اینکه فرض کرده شود در داخل او نقطه که باشد جمیع
خطوط مستقیمه خارجه از آن نقطه بسوی آن محیط متساوی و آن نقطه مرکز است
آن کره را و آن سطح را و تعریف شکل در کتب فن همچو نموده اند شکل هیئت شی اگر احاطه
میکند بآن شی نهایت واحده یا اکثر از جهة احاطه آن هیئت بآن شی و در تحریر اقلیدس
همچو واقع شده شکل چیز نیست که احاطه کند بآن شکل حد واحد یا حدود و این هر دو تعریف
انتقاض می‌یابند جمعاً بشکل که عارض است حد واحد که محیط است بمقدار چنانچه شکل که عارض است
بر محیط دایره و بسیط کره و تعریف ثانی انتقاض می‌یابد منعاً بجسم جسم تعلیمی و سطح
مشکلات یعنی این هر سه از افراد مشکلات اند و داخل در تعریف شکل می‌شوند جواب
از ایراد اول یا اینکه التزام کرده شود که آن حد یعنی محیط دایره و بسیط کره شکل
نیست از برای اینکه هر مقدار که هست او را شکل است پس نقض اول مندفع شد یا فکر دفع نقض

بنرم قرینه

بنا بر اختیار شق اول منتقض میگردد تعریف
خطی ببیضی یعنی شکل بیضی داخل تعریف
نمی‌شود و هم

آنچه ثابت شده است
که هر جسم که هست او را
شکل است با اینکه هم

این قسم باید کرد که تعریف شکل اینست شکل هیئة شئ است از جهة احاطه آن شکل
بآن شئ و احاطه مصدر است بنا بر این چنانچه از برای فاعل است از برای مفعول هم هست
هر دو معنی در نظر باید داشت اینچنین که شکل هیئت شئ محاط است از جهة احاطه آن شکل
بآن شئ یعنی از جهة محیط شدن یا از جهة محاط شدن بس محیط دایره و بسیط کره
هر دو داخل معرف گردید از کلام شارح رومی معلوم می‌شود که شکل از مقوله کیف
است چرا که هیئت شئ بدیهی است که کیفیت است و از تعریف اصول هیچ معلوم نمی‌شود
که از کدام مقوله است لیکن اینقدر معلوم میشود که از مقوله کیف نیست از برای اینکه
کیفیت محاط نمیشود بحد یا حدود پس بر طور اقلیدس از مقوله کم خواهد بود بعدم
القایل بالفصل و منشأ موضوع فن اویم هست که موضوع هندسه کم است جواب
از نقض ثانی که بر تعریف ثانی وارد است این است که اقلیدس از شکل مشکل مراد
داشته و این اطلاق متعارف است و جسم و سطح مشکل از افراد مشکل اند فاندفع المحذور
و شکل بمعنی حقیقی نزد یک او جایز اگر از مقوله کیف باشد و بمعنی هیئت فالعناصر
بجملتها شارح رومی لفظ بجملتها را تفسیر نموده یعنی هر واحد از آن عناصر بکلیة
تا آنکه متوهم نگردد که مراد مصنف ازین کلام این است که عناصر اربعه بجملتها کریة
الاشکال اند چرا که مقصود بیان کریت هر واحد از آن اربعه است کریت مجموع من حیث
هو مجموع و اینهم متوهم نگردد که مانع است بسوی اینکه هر واحد بکلیة و تمامیه در
حیز طبعی خود کریة الشکل است نه اجزاء و ابعاض منفصله چرا که اجزاء و ابعاض

منفصل نیز همچنین اینها اذا خلیت و طبایعها بلکه اشاره بسوی این است که احوال اجزاء
عناصر غیر مقصود البیان است در فن پس فائده این قید همین است که اشاره است بسوی
اینکه مطلوب البیان در این فن همین است که هر واحد از ان عناصر بکلیه و تمامه در
حیز خود کروی است و اگر اجزاء او نیز کروی باشند لیکن غرض متعلق ببیان او نیست در
بیان تعریض است بر سید المحققین چرا که ایشان در شرح این کلام فرموده‌اند که فایده
این قید احتراز است از اجزاء منفصله چرا که اینها کروی نیستند بلکه متشکل‌اند
باشکال مختلفه چنانچه آب که مر او را در کوزه شکلی است و در حوض شکلی دیگر
و در کاسه شکل دیگر از چنین حبر مدقق و نحریر محقق بسیار بعید است این قسم کلام
چرا که وصف کرویه مالم یعق عایق چنانچه ثابت است هر عنصر را بکلیته و تمامه همین قسم
ثابت است ابعاض و اجزاء را نیز لیکن اذا خلیت و طبایعها امر محسوس نمیشود که
قطره نازل از سما چگونه در هوا کروی الشکل نازل میگردد و از برای عدم عوق
هوای لطیف قطره را و اختلاف تشکلات باشکال مختلفه چنانچه در کاسه
و حوض و غیره نقل کرده‌اند بحسب قاسر است نه بحسب طبیعت پس مدار کرویت
بر این است که اذا خلی و طبعه در نظر باید داشت و الاجرام الاثیریة کریة الاشکال
یعنی عناصر هر واحد از ان عناصر بکلیته و تمامه و اجرام اثیری یعنی فلکیات
کریة الاشکال اذا خلیت و طبایعها [illegible] متحقق کرویت اشکال مبحوث عنه در
هر دو علم است چه ریاضی و چه طبیعی و فرق در میان مسئله هر دو اینست که بحث

در طبیعی

در طبیعی باعتبار لمیة ثبوت محمول است مر موضوع را و در هیئت باعتبار ثبوت انیت و دیگر
اینکه بحث در طبیعی باعتبار افتقار موضوع بسوی ماده در ذهن و در خارج هر دو و در ریاضی
باعتبار عدم افتقار موضوع بسوی ماده بحسب ذهن و افتقار بحسب خارج فقط کما حقق
فی موضعه و چون اینقدر بیان که اجرام اثیری کریة الشکل‌اند در این فن کفایت نمیکرد
بلکه لابد است از تعرض بحال عناصر بحسب واقع چنانچه بعض عناصر کروی نباشد بر
مقتضای طبیعت باقی است و ثلثه باقیه خارج‌اند از مقتضاء طبیعت مصنف خواست
که اشاره کند بسوی تفصیل این مراتب فقال الا ان الارض لقبولها التشکلات المضرسیة
وقعت فی سطحها تضاریس مگر اینکه کره ارض از برای قبول کردن آن تشکلات فرسیه را
واقع شده است در سطح آن نشیب و فرازی و خارج کرده است این را از کرویت حقیقی معنی سطح خود
پیش از این مکرر گذشته که عبارت است از طول و عرض فقط و منتهی میشود باو جسم و تضاریس
[illegible] کنایه از نشیب و فرازی است که بر وجه ارض واقع است در عرب میگویند صحرائی را که
سطح مستوی نداشته باشد و پست و بلند باشد و بر سطح سنگها افتاده باشد حرة
مضرسة و مضروسة کاضراس الکلاب حره بحاء مهمله و راء مهمله مشدده
میگویند صحرائی را که در وی سنگها افتاده باشد اضراس جمع ضرس است ضرس میگویند
دندان را و ظاهر است که دندانهای سگ بسیار بلندی باشد بالجمله مراد از معنی تضاریس
[illegible] در اینجا چیزی است که خارج [illegible] الاسباب خارجة عنها یعنی
وقوع تضاریس بر سطح ارض بنابر اسبابیست که خارج‌اند از کره ارض چنانچه جریان

میله و هبوب ریاح و غیره از احوال عنصری و اوضاع اثری کما نشاهد هامن الجبال
والوهاد یعنی چنانچه می بینیم آن تضاریس را از جبال و وهاد جبال جمع جبل و هاد جمع
وهده مکان پست زمین لکن هذه التضاریس لا تقدح فی کونها کریة الشکل
بجملتها استدراک کرده میگوید لیکن اینقدر تضاریس قدح نمی کند در بودن این کره ارض
کریة الشکل بکلیته یعنی از کرویه حسی نمی برآرد ارض را و اینقدر کفایت میکند در ما
نحن فیه کالبیضة لو الزقت بها حبات شعیر لم یقدح فی شکل جملتها یعنی چنانچه
بیضه طیری که اگر چسپانده شود با و دانها جو قدح نمیکند آن چسپاندن دانها این
دانها اگر لم یقدح بنا خوانده شود و در شکل او که آن بیضی است شارح روی معنی بیضه
را به بیضه حدیدی بیان نموده که جنگ آوران در وقت جنگ بر سر میگذارند و
خود میگویند و او گفته که بیضه را بر این معنی برای این فرود آوردیم که حاصل گردد
در میان مثال که بیضه است و ممثل له که ارض است قرب فی الجمله یعنی بیضه طیریه
اصغر می باشد از بیضه حدیدی چنانچه شایع است این پس بیضه حدیدی اقرب است از
ارض بحسب مقدار به نسبت بسوی این طیر و وارد میشود بر این که بعض طیور
در بعض جزایر هند از شتر هم زیاده تر می باشند و بیضه آنها کلان تر از بیضه
حدیدی می باشد پس بکو ارض این اقرب است از آن بعضی از محشیان بنابر احتراز از این
اعتراض توجیه نموده اند که مراد شارح قرب حجمی و سنکینی است نه قرب مقداری
و این منحصر است در بیضه حدیدی صلابت بیضه طیری خود معلوم از توجیه

مسموع

مسموع نیست که این قرب در حین صنع آنجاست قرب در اینجا صلابتی که حدید دارد ارض از
از کجا یافته تفاوت فاحش است مع هذا نظر بسنکینی و سبکی عناصر که در خارج است از این فن که
بلحاظ است از ارض من حیث المقدار والشکل والوضع پس حجم اقرب بسنکینی سنکین نیست
اللهم الا ان یقال که بیوض بعض طیور اگر چه مثل بیضه حدیدی یا زیاده از این در مقدار
باشد لیکن بسیار نادر است متعارف نیست بیضه متعارف مثل اینهمین بیضه دجاجه
و این خود بسیار صغیری باشد به نسبت بیضه حدیدی و تمثیل بمشهور و متعارف اولی است
مناسب میدانم این است که قید حدیدی را ترک باید کرد و بیضه را مطلق گذاشت بنا
تعارف بمجاورة حمل بر بیضه طیر نموده اید و اصلا التفات بسوی قرب مقداری و اینها
نباید کرد که مبالغه در این تقدیر زیاده می شود که بیضه طیر صغیر میباشد از بیضه حدیدی
و شک نیست که هرگاه دانهای جو را بیضه مذکوره بچسپانند در شکل بیضی او خلل راه
نمی یابد مخفی نماند نسبتی که دانه جو را به بیضه است نسبت تضاریس بارض از اینهم اصغر است
چرا که نسبت ارتفاع اعظم الجبال به قطر ارض چنانچه نسبت سبع عرض جو است بسوی ذراع
مقدار ذراع متقدمین دو هزار و پانصد و چهل و پنج فرسخ است تقریبا هزار و ششصد
صد و سی و پنج میل میشود و ارتفاع اعظم الجبال دو فرسخ و ثلث فرسخ است بنابر خمسه
امثال نصف فرسخ است تقریبا و باز بیان کرده اند اینها که نسبت نصف فرسخ بسوی
قطر ارض چنانچه نسبت خمس سبع عرض شعیره است بسوی ذراع بانکه قسمت کرده اند عدد
نصف فراسخ قطر ارض اگر پنج هزار و نود باشد بر عدد شعیرات ذراع که یکصد و

انجرمون

یعنی بیست چهار اصبع است
چنانچه شمار حساب است
و قطر ارض بنابر تحقیق

چهار و چهار سدس را چراکه عرض اصبع بمقدار شش جو معتدل است پس خارج قسمت سی و پنج خواهد بر آمد بالتقریب صورت

									٠	ه
ح	٠	٠		٠	٧	٢			٥	د
ح	٥	٢	٧	٥	٧	٧	٢	٢	٠	
—			٢٢	٧٥			٢	٣٢		

و چون نسبت خارج قسمت بسوی مقسوم چنانچه نسبت واحد است بسوی مقسوم علیه ابدا پس نسبت سی و پنج بسوی عدد ضعف فراسخ چنانچه نسبت واحد است بسوی عدد شعیرات ذراع یعنی نسبت یکی بسوی ذراع یکی می باشد نسبت خمس سبع سی و پنج که آن واحد است بسوی عدد ضعف فراسخ قطر پنجهزار و نوده ٥٠٩ که مقسوم است چنانچه نسبت واحد مستقیم بسوی عدد شعیرات ذراع ١٤٤ یکصد و چهل و چهار که مقسوم است اعنی نسبت نصف فرسخ بسوی قطر چنانچه نسبت خمس سبع عرض شعیره است بسوی ذراع یعنی نسبت واحد بسوی آن پنجهزار و چهل چنانچه در فرق هند مبین گشت که نسبت اضعاف چنانچه نسبت انصاف است پس نسبت ارتفاع اعظم الجبال که آن پنج مثل نصف فرسخ است بسوی قطر ارض چنانچه نسبت سبع عرض شعیره است بسوی ذراع و آن نسبت واحد است بسوی یکهزار و هشت و لازمی

آید ازین اینکه باشد نسبة کره که قطر او مقدار آن ارتفاع است بسوی کره ارض چنانچه نسبة کره که قطر او سبع عرض شعیره باشد بسوی کره که قطر او ذراع است و آن نسبة واحد است بسوی ارب و دو کرور و دو چهل و یک لک و نود و دو هزار و پانصد و دوازدهم ١٠٢٤١٩٣٥١٢ و اگر چهار را بقدر قطر چهل و سبع را بقدر قطر سبع کره و ضرب نمائیم نسبة اعظم الجبال بسوی کره که قطره او ذراع است و نسبتی که پیش ازین در میان کره ارض و چهل باعتبار اقطار بود الحال بنظر کرتین بسیار کم خواهد افتاد از نسبت سابق مخفی نماند که این مسئله هر چند موافق نسخه نوشته شده لیکن خاطر نمی خواهد که بتفصیل هر چه تمامتر نوشته آید باید دانست که نضار پس را بکره ارض نسبتی محسوس نیست زیرا که اعظم الجبال که کوه چیل قمر است که منبع رود نیل باشد طول آن دو فرسخ و یک ثلث است و نسبت آن با کره زمین من حیث المقدار با وجود آنکه دیر القطر همین طول کره تمام اعتبار نمایند و مسامحت گیرند تکثیر حسا کنند چنانچه بتفصیل مبین خواهد شد نسبت سبع سبع سبع عرض شعیره است بکره که قطر آن یک گز باشد تقریبا اگر که باشد بطریق معتبره متاخرین و قطر ارض بر وفق وجه آنکه گیرند و نسبت سدس سدس سدس عرض شعیره باشد اگر هر دو برای متاخرین اعتبار نمایند و خمس خمس خمس عرض شعیره باشد اگر هر دو برای متقدمین اعتبار کنند و ربع ربع ربع عرض شعیره باشد اگر کوه بطریق متقدمین و قطر بحسب متاخرین گیرند و اما من حیث العدد بطریق اول نسبت واحد است بهزار هزار هزار و بیست

ارض چنانچه نسبت جسم سبع عرض شعیره باشد بسوی کره ص

متقدمین صح

وچهل هزار هزار وصد ونود ودو هزار وپانصد ودوازده تقریبا ۹۲۵۱۲

۲۲۴۱م ۱ وبطریق ثانی نسبت واحد است بر ششصد وچهل وچهار هزار هزار و

صد وهفتاد ودو هزار وچهل وچهار تقریبا ۶۴۴۹۷۲۵۴۴

وبطریق ثالث نسبت واحد است بر هشتصد وهشتاد وچهار هزار و هفصد و هزار ۲

سی وشش هزار تقریبا ۶۰۰۰۳۴۷۸۸ وبطریق رابع نسبت واحد

است بچهارصد وپنجاه ودو هزار هزار وهفصد وهشتاد وچهار هزار و

۴۵۲۷۸۴۸۳۲

هشتصد وسی دو باشد تقریبا وچون بدیهی است که جبر کری نیست بلکه بر

شکل مسنم است هر اینه بکره از ین نسبت کمتر خواهد بود فاما چون آن نسبت

مجهول بود ونسبت کره بکره مبرهن گشت ومعلوم او را نازل منزله کره داشت و

شکی نیست که این نسبت خواه مقداری در کره مذکور وخواه عددی در اشیا مثل جو

از گندم وغیر آن قدری محسوس ندارند وتفصیل بیان این اقسام آنست که قطر

ارض بروفق وجدان متقدمین دو هزار وپانصد وچهل وپنج فرسخ است

تقریبا چه کسری اضافه دارد که آن ده چیزی از بیست و دو چیز باشد زیرا که مساحت

محیط اعظم دوایر ارض چنانچه در مقاله ثانی مفصلا انشاء الله مبین شود

بمذهب متقدمین هشت هزار فرسخ است ومحیط هر دایره بموجبی که ارشمیدس

بیان کرده سه مثل قطر وسبع آنست بر نسبت بیست و دو بهفت وطریق

استخراج مقدار قطر از مقدار محیط آنست که اول عدد فراسخ محیط در هفت

ضرب

ضرب نماید وبعد از آن بر بیست و دو قسمت کنند تا خارج از قسمت عدد فراسخ قطر باشد

وچون هشت هزار را در هفت ضرب کنند وبر بیست و دو قسمت نمایند دو هزار وپانصد

وچهل وپنج فرسخ وده جزو از بیست و دو جزو خارج شود چنانچه در حساب ظاهر میگردد و

در تذکره تصریح بآن نموده ولیکن محقق علامه در تحفه ونهایه از آن تغافل فرموده

همانا جهة آنکه کسری کمتر از نصف است از آن اعراض نموده وحذف کرده لیکن که قید با بستی ۳

بتقریب نمودی والله اعلم وچون عدد ضعف فراسخ قطر که پنج هزار ونود یا شد

بر عدد شعیرات ذراع برحسب اتفاق اعتبار متاخران که صد وچهل وچهار شعیره است

چه ذراع نزد ایشان بیست وچهار اصبع است وهر اصبعی شش جو است معتدل که

پشت هر یکی از آن بشکم دیگری چسپیده باشد قسمت نمایند سی وپنج بیرون آید

تقریبا چه در اینجا نیز کسری کمتر از نصف هست زیرا که پنج هزار وچهل وپنج را بر این صد

وچهل وچهار را پس از قسمت این مبلغ سی وپنج خارج شود وپنجاه باقی ماند وازقسمت

آن بر صد وچهل وچهار ثلث واحد وربع سدس آن که ثمن است خارج شود ولیکن چون

ضرب کسور منجر بصعوبت حساب می شد از آن اعتبار ننموده اند وهم از این

جهت در عوض قطر ضعف آن نیز اختیار نمودند تا کسر واقع نشود چه از قسمت قطر تنها

خارج قسمت هفده ونیم خواهد بود بتقریب وایضا بهمین جهت چهل را پنج مثل

نصف فرسخ اگرچه آن مقدار نیست جهت اعتماد بر ثبوت مدعی با وجود این

مسلما اعتبار می نمایند چنانچه خواهد آمد والله اعلم وچون در علم حساب مقرر است که نسبت

و زیادتی سدس واحد وثمن ثلث از سدس بود بتحقیق ۳

خارج از قسمة مقسوم نسبت واحد است بمقسوم علیه پس نسبت سی و پنج فرسخ که خارج

قسمت است به ضعف قطر که بعینها است نسبة نیم فرسخ نقطیر باشد چه نسبت

واحد بضعف نسبت نصف واحد بعینها است نسبت خمس سبع عرض شعیره باشد

بیك گز پس نسبت اعظم جبال که پنج برابر نیم فرسخ است تقریبا مانند نسبت سبع عرض شعیره

باشد بیك و آن نسبت یکعدد است با هزار و هشت چه آن حاصل از ضرب

مخرج سبع است که هفت بود در صد و چهل و چهار که عدد شعیرات ذراع است چنانچه

ازین جدول معلوم میگردد و در علم اکر مبین است که نسبت کره بکره نسبت قطر بقطر است مثلثة



بالتکریر یعنی همان نسبت دارد ولیکن

وقتی که سه نوبت آن نسبت را مکرر اعتبار

نمایند چنانچه اگر نسبت قطر بقطر سبع باشد ازان کره بکره سبع سبع سبع بود و در اینجا

چون نسبت ارتفاع جبل بقطر ارض نسبت سبع عرض شعیره است با ذراعی پس نسبت کره که

قطر آن مقدار دو فرسخ و نیم باشد که ارتفاع جبل است بکره ارض همان نسبت ارتفاع

جبل بقطر ارض باشد مثلثة بالتکریر که آن نسبت سبع سبع سبع عرض شعیره باشد بکره

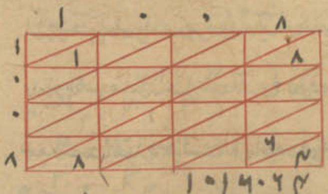
که قطر آن یك گز بود و آن نسبت واحد است با هزار هزار هزار بیست و چهار هزار هزار

و صد و نود و دو هزار و پانصد و دوازده ۱۰۲۴۱۹۲۵۱۲

چه از ضرب هزار و هشت در هزار و هشت که احد المثلین است در دیگری هزار

هزار و شانزده هزار و شصت و چهار حاصل شود ۱۰۱۶۰۶۴

بیر





برین طریق و چون هزار

و هشت را بار دیگر از ضرب

کنند عدد مذکور حاصل

آید برین طریق این بیان

نسبة در قسم اول است من

حیث المقدار و العدد

محقق علامه فرمود

که چون فراسخ قطر بر آن

قدما و ذراع برای متاخرین اعتبار نموده اید حاصل کلام آن شود که نسبة خطی که

ارتفاع آن چندین ذراع بود که هر یکی ازان سی و دو اصبع باشد بقطر مجموع نسبة سبع ارضی

عرض شعیره باشد بذراعی که آن بیست و چهار اصبع باشد پس این بیان تقریبی بود و

اگر هر دو سبب رای اعتبار نمایند هر آینه نسبت متغیر شود لیکن چون امر درین معتد

به نیست متابعت قوم نموده شد و شارح رومی اشعاری برد این سخن نموده و

گفته که این تفاوت در بعض صور فاحش و خارج از تقریب است چه از سبع منتقل بخمس

بلکه بربع که قریب نصف سبع است می شود و همانا آنچه محقق علامه فرموده که امر

در آن معتد به نیست مراد آن نیست که در مقدار و حساب بسیار متفاوت نیست بلکه

مقصود آنست که بر تقدیر آنکه خمس یا ربع هم باشد چون مقصود که عدم خروج

۷۴۶۴۹۶ بدین طریق وچون هشتصد وشصت و
وچهار را باز درین حاصل ضرب
نمایند آن عدد مذکور حاصل آید
بدینصورت

	۸	۶	۴
۸	۶ / ۴	۴ / ۸	۳ / ۲
۶	۴ / ۸	۳ / ۶	۲ / ۴
۴	۳ / ۲	۲ / ۴	۱ / ۶
			۷۴۶۴۹۶

	۷	۴	۶	۴	۹	۶
۸	۵ / ۶	۳ / ۲	۴ / ۸	۳ / ۲	۷ / ۲	۴ / ۸
۶	۴ / ۲	۲ / ۴	۳ / ۶	۲ / ۴	۵ / ۴	۳ / ۶
۴	۲ / ۸	۱ / ۶	۲ / ۴	۱ / ۶	۳ / ۶	۲ / ۴
						۶۴۴۹۷۲۵۴۴

واما بیان قسم سیوم که قطر و ذراع بمذهب متقدمین فرا گیرند آنست که چون ذراع نزد ایشان سی ودو اصبع است هر آینه عدد شعیرات ذراع صد ونود ودو خواهد بود وچون ضعف فراسخ قطر که بدستور قسم اول پنج هزار ونود فرسخ باشد بران قسمت نمایند خارج قسمت بیست وپنج باشد بتخمین وبیست وشش ونصف واحد ونصف سدس ثمن واحد بتحقیق وچون بیست وشش را نصف سدس خمس صحیح نیست واحد را با کسور خذف مینمایند وعلی هذا پس نسبة بیست وپنج فرسخ نیز ضعف قطر چون نسبة شعیره بذراع باشد ونسبة یکفرسخ با آن نسبة نیم فرسخ بقطر باشد نسبة خمس خمس عرض شعیره باشد بذراع پس نسبة اعظم جبال که پنج ونیم فرسخ است تقریبا نسبة خمس عرض بذراعی که آن نسبة

از کرویة حسی حاصل است پس محل مضایقه نیست والله اعلم واما بیان قسم دویم که قطر وذراع بمذهب متاخرین اعتبار نمایند آنست که قطر بروفق اختیار ایشان دو هزار و صد وشصت وچهار فرسخ است تقریبا چه در اینجا نیز کسر را صحیح اعتبار نموده اند زیرا که محیط ارض برصد ایشان شش هزار وهشتصد فرسخست پس قطر آن دو هزار ویکصد وشصت وسه فرسخ وثلثان فرسخی باشد تقریبا وچون کسر زاید بر نصف است شصت وچهار اعتبار نمایند وچون عدد ضعف فراسخ قطر که چهار هزار و
۱۴۴
سیصد وبیست وهشت باشد بر عدد شعیرات ذراع است قسمت نمایند خارج قسمت سی باشد بتقریب بزیادة سدس ثلث واحدی بتحقیق باشد پس نسبة سی فرسخ بضعف قطر نسبة شعیره باشد بذراعی ونسبة یکفرسخ که خمس سدس سی است با آن که عبارت از نسبة نیم فرسخ بقطر است نسبة خمس سدس عرض شعیره باشد بذراع
پس نسبة ارتفاع اعظم الجبال که پنج فرسخ است بقطر نسبة سدس عرض شعیره باشد — ونیم ۴
بذراعی وآن نسبة واحد است به هشتصد وشصت وچهار که حاصل از ضرب شش است
که مخرج سدس باشد در صد وچهل وچهار که عدد شعیرات ذراع است وچون نسبة
کره بکره همان نسبة است امثله بالتکریر پس بحسب مقدار نسبة سدس سدس
سدس عرض شعیره باشد بذراع وبحسب عدد نسبة یکعدد شش صد وچهل — وچهار هزار و نهصد وهفتاد ودو هزار با نصد وچهل ۴
چهار عدد است ۶۴۴۹۷۲۵۴۴ زیرا که از ضرب هشتصد وشصت
وچهار در نفس خود هفتصد وچهل وشش هزار وچهار صد ونود وشش حاصل شود

واحد باشد بر هفصد و شصت که حاصل از ضرب مجذور خمس است آن در عدد شعیرات
ذراع که ۲۹۲ است پس نسبت کره یکی نسبت خمس خمس عرض شعیره باشد یکی
که قطر او الف ذراعی بود که آن نسبت واحد است بچهار صد و پنجاه و دو هزار هزار و نهصد و
هشتاد و چهار هزار و هشتصد و سی و دو باشد ۴۵۲۹۸۴۸۳۲ چه از ضرب
هفصد و شصت و هشت در نفس خود پانصد و هشتاد و نه هزار و بیست و
چهار حاصل گردد بدین صورت

	۷	۶	۸
۷	۴/۹	۴/۲	۵/۶
۶	۴/۲	۳/۶	۴/۸
۸	۵/۶	۴/۸	۶/۴
	۵۸۹	۸۲	۴

و چون هفصد و شصت و هشت را
در این ضرب حاصل کنند برین وجه عدد مطلوب حاصل آید

	۵	۸	۹	۸	۲	۴
۷	۳/۵	۵/۶	۶/۳	۵/۶	۱/۴	۲/۸
۶	۳/۰	۴/۸	۵/۴	۴/۸	۱/۲	۲/۴
۸	۴/۰	۶/۴	۷/۲	۶/۴	۱/۶	۳/۲

۴۵۲۹۸۴۸۳۲

بالجمله درینجا چهار احتمال بهم رسد چنانچه این جدول متحمل احتمالات اربعه است

الاحتمال الاول	القطر على رای القدماء والذراع للمحدثین	اصابع ست محمد	قطر	تفاوت قلیل
الاحتمال الثانی	کلاهما على رای القدماء	اصابع کعب	قطر	تفاوت فاحش
الاحتمال الثالث	کلاهما على رای المحدثین	اصابع کعب	قطر	تفاوت فاحش
الاحتمال الرابع	القطر على رای المحدثین والذراع للقدماء	اصابع کعب	قطر	تفاوت فاحش

بافر

این غایت سیاحت تحقیق و نهایت غوص تدقیق درین بحر عمیق است او در کتب متقدمین
و متأخرین بدین شرح متین و توضیح مبین کم یافته شده بلکه در تحفه و نهایه ذکر قسم
اول بجهالة آورده و اشعاری بسیار اقسام چنانچه در خبر اعلام آمد نموده و مساهله
عظیم و خلطی غریب درین فرموده چه فرق میان کره ارض و قطر ارض ننموده و گفته
که نسبت ارتفاع جبل بکره ارض نسبت سبع عرض شعیره است او حوالی بیان بمقابله ارض
نموده و درانجا نیز در مدعی نسبت بکره اخذ نموده در استدلال بیان نسبت بقطر کرده
و در نهایه هم بهمین مبحث نیز همچنان گفته لیکن در مقابله ارض باز یافت فرموده و مدعی
را نسبت بقطر داشته و این تساهل با وجود غایت تبحر محقق علامه و تدقیق مدقق فهامه
بغایت غریب است و مخفی نماند که چون کره ارض ثقیل مطلق است پس مرکز ثقیل این لا
محاله منطبق بر مرکز عالم باشد و در تحت همه اجسام باشد چه اقتضاء بالواسطه انکه
بالطبع طالب مرکزاند هر آینه از جمیع جوانب تدافع بیکدیگر نمایند تدافعی متشابه
متساوی تا مرکز ثقل اینها بر مرکز عالم منطبق شود و از ینجهة ما زنی گفته که هر جسمی
ثقیل را مرکز ثقلی است که منطبق بر مرکز عالم شود و ساکن برو گردد و اگر حیوانی از صوب
بر انجا نداشته باشد اما ازین لازم نمی آید که مرکز حجم او منطبق بر مرکز عالم باشد بلکه ممکن است
که بعضی از اطراف او خفیف باشد لیکن چون حکما اولا اثبات نموده اند که مرکز حجم
او منطبق بر مرکز عالم است چنانچه سابقا بیان نمود و درینجا اثبات نموده اند که مرکز ثقل
او منطبق بر مرکز عالم است ازینجا لازم می آید که مرکز حجم مرکز ثقل او یکی باشد پس زمین در وسط

وحجم او زیاده از الطرف با منی که ثقیل بود حاظر حس کره که نصف از آهن و نصف از چوب باشد ۴

ساکن باشد و مخفی نیست که این بحسب نظر جلی است اما نظر دقیق اقتضای آن می نماید که بواسطه
انتقال اثقال از بعض محال به بعضی کره زمین بالکلیه حرکت نماید چنانچه در تحفه گفته
وانچه در اثبات انطباق مرکز حجم بر مرکز عالم بیان کرده اند منافی آن نیست و شکی نیست
که انتقال مرکز ثقل بواسطه انتقال اثقال را قدری محسوس نخواهد بود که نسبت با اوضاع
افلاک در مرای ظاهر شود و شرح و بسط این مطلب زیاده از هر چه تمام تر ان شاء الله تع
می آید والله اعلم و کذا الماء کری لا انه لیس تام الاستداره یعنی و همچنین عنصر ما کری است
لیکن نیست تام الاستداره بلکه بر هیئت کره مجوفه است که خالی کرده شده است البعض را
بارض بر وجهی که هر دو بمنزله کره واحده گشتند لیکن سطحین کره این صحیح الاستداره
نیند محدب بنابر امواجی که همیشه بر روی آب می باشد و مقعر بنابر تضاریس سطح
ارض که غرق آدر آب لانه خرج من سطحه الربع من الارض زیرا انچه بدستی خارج بلغ
شده است از سطح آن آب چیزی که مرتفع است از کره ارض این علت عدم استداره آب
است قال الشارح الرومی چون مرکز عارض بنابر قابلیت او نشگاره فقیر را و محافظت
از ازمان متعدده جا جا مشاهده شده که در مواضع غایره پیدا آمد فرو رفت آب و مواضع غایره
و منکشف شد مواضع مرتفعه از ارض تا انکه گردید مسکن حیوانات از انسان و غیر از آن
از نباتات و معادن عنایة من الله تع انتهی تحقیقا انیکه در این مقام بخاطر فاطر رسیده مثمر ثمرات
غریبه و منتج نتایج عجیبه اظهار آن واجب باید دانست که کره ماء ثقیل مضاف
و ملایم مرکز است لیکن چون ارض اثقل از وست سبقت بر او می نماید و احاطه مرکز

رکز

میکند و آب بر بالای او می نشیند و این هر دو کره آب و خاک بمنزله یک کره اند چه آب
بر روی زمین احاطه تام نکرده است بلکه قریب بربعی از کره زمین مکشوف از آب ظاهر است در کتب
ریاضی لفظ قریب بربع مذکور نیست بلکه هر جا این مسئله مذکور است بی لفظ قریب بربع آن
کره زمین مکشوف است مذکور گشته است و بعضی از شراح رساله بیست باب در آمده اند و نوشته اند
که ترک قریب بلفظ اولیست که هیچکس از ائمه ریاضی این را ذکر نکرده و ربع حقیقی را مکشوف
دانسته بلکه از قسمتی که بواسطه دایره معدل و دایره میل غود حادث می آید که ارباع
مساوی باشد چه تقاطع ایشان بر زوایا قایمه است و بعض شراح سید المحققین خود تصریح
بتساوی ارباع فرموده اند پس قریب را محلی صحیح غیر از آن نباشد که بطلیموس در جغرافیا
گفته که هفده درجه از طرف خط استوا معموره یافته اند چنانچه در مقاله ارض
مبسوط خواهد آمد ان شاء الله تع و لفظ قریب همچنانکه در جانب قلت استعمال مینماید
در جانب کثرت هم مستعمل می باشد لیکن مع ذلک از خلل و مواخذه هم نیست چه از
سخن جغرافیا چنان مفهوم میشود که ابتدا ربع مسکون از هفده درجه فوق خط
استوا است انکه این هفده درجه زیاده از ربع است اگر چه بطلیموس بزیادتی کشف ربع ارض
قایل نشده انتهی انچه من میدانم اینست که ذکر لفظ قریب در اینجا واجب است از برای انکه
مکشوف یا ربعی حقیقی یا چند درجه کمتر یا چند درجه بیشتر بتقدیر شقین اخیرین خود لفظ
قریب بذهن هر کس اقرب است و بر تقدیر شق اول کیفیت این است که کشف ربع حقیقی
بسیار ابعد است و از ذهن سلیم و طبع مستقیم بمراحل بعید چه از معامله که بین الکرتین است

اقول و رساله مولی علی قوشچی که بفارسی هیئت اشتهار دارد که در انجا قریب بربعی مذکور گشته است

معاینه میکرده که این چنین منصلین را بتقسیمات حقیقیه و بودن حصیص باقیه بر مقدار

واحده همان نسبت دادن از عقل صحیح چه فقد ابعد است چه مکر تفاوت عشر عشیر درجه

هم نخواهد بود و برای بطلان ربع حقیقی تسع تاسعه یا عشر عاشره هم کفایت میکند باز یاده

ازین چه رسد و جماعه که لفظ ربع مطلق نوشته اند اینقدر تفاوت خود البته بخاطر داشته

خواهند بود غایت ما فی الباب اگر ملتفت نگشته اند و تفاوت معتد به در نظر داشته

اند و کسی که اینقدر تفاوت در نظر داشته باشد و بفهمد که تفاوت ما نحن هم قطعه مکشوف

را از حقیقت ربع می برآرد و لفظ قریب فی که کند بر او چه جای مواخذه است او بر تقدیر فرض

محال قبول کردیم که ربع حقیقی مکشوف است در نفس الامر باید یقین که میرسد این

خلاف لفظ قریب که بر این تقدیر هم قرب ربع یقینی است و مع هذا جای که ربع حقیقی نیست مکشوف است

ربع بطریق اولی است چه جای گفتگو و حرف واویلا اتم الکلام و حصل المرام اگر کسی

بعین انصاف به بیند بداند سخن از کدام مرتبه است و باید دانست که آب با طراف

این ربع بر تقدیر رقیق شده که سطح آن با سطح زمین هموار و مساوی شده چنانچه یک

سطح مستدیر کره ایشان برآمده یعنی سطح مقعر هوا که مذکور میشود مستدیر است

و با این هر دو کره محیط شده احاطه تامه و محقق علامه در تحفه و نهایت فرموده که

این هر دو کره همچو یک کره است که خطوط خارجه از مرکز آن بسطح آن مساوی است

اما بسطح ارض تقریبیه چه بتضاریس در آن هست اما بسطح آب تحقیقا چه محال است

که بالا و شیب باشد زیرا که او بالطبع سیلان از علو بسفل مینماید تا زمانی که بعد جمیع

۱۹۰

اجزاء و از مرکز عالم متشابه شود و مخفی نیست که این دلیل با وجود آنکه تمام نیست مخالف

محسوس است اما در تمامی جهة آنکه ازین لازم می آید که آب بحسب طبع برین شکل واقف

شد لیکن لازم نمی آید که بحسب امور خارجه قضاریس در رو پیدا نشود که باز زایل کردد و اما

مخالف حس خود ظاهر است چه بسته در آب امواج کوچک و بزرگ جهة هبوط ریاح است

والله اعلم و بعد از آن در تحفه فرموده که ازین بیان ظاهر شد که سطح ظاهر ~~شد که سطح ظاهر~~

از آب در هر محل که ایستاده باشد قطعه از سطح کره خواهد بود که مرکز عالم است چه وقوف آن

چنانچه معلوم شد باستقامت مرکز است و چون مبین شد که هر چند که سطح کره اقرب

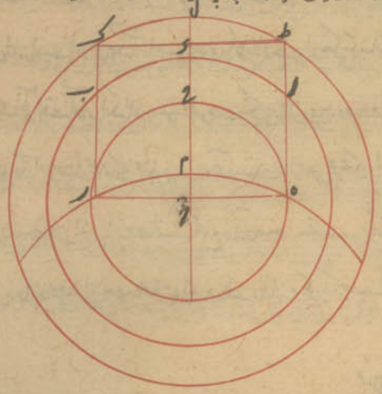
بمرکز باشد انحداب او زیاده باشد و اگر ابعد باشد انحداب کمتر ~~خط~~ بود از جهت آنکه

سهم قطعه دایره صغری اطول از سهم قطعه دایره کبری است وقتی که وتر ایشان مساوی

بود پس لازم آید که کاه معین در هر محلی که اقرب بمرکز باشد مانند قعر چاه آب زیاده گیرد

از آنکه در محلی باشد که ابعد از مرکز بود ~~هم~~ مانند راس مناره ~~ط~~ مثلا بقدر هدایی که غلظ آن مساوی

~~با~~ قدر تفاضل میان سهمین باشد چنانچه تخیل آن از این صورت مبین شود



مکشوف است ۲

الا ای کره هم

بالذات آنکه کره ارض و آب مناره بر آن و هم مرکز عالم باشد و اگر چاهی حفر باشد و هم
یکی از طرفی در عرض سرکاسه معینه در آن هر دو موضع باشد و طرف دایره باشد
سوم بر مرکز عالم بر بعد سرکاسه در زمانی که در سر مناره باشد و هم دایره باشد
هم مرسوم بر مرکز عالم لیکن بعید سرکاسه در زمانی که در قعر چاه بود بعد از آن رسم
کنیم دایره در مساوی دایره طرف پس ظاهر شود که در سر مناره انحداب آب
بشکل طرف که مساوی مر راست باشد و در قعر چاه بشکل و هر باشد که زیاده
است بر مر بقدر غلظ هلالی و هو المطلوب و حکمت در کشف این ربع
از آب آنست که مسکن حیوانات متنفسه که عیش ایشان در آب محال است گردد و هم نیز
منبت اکثر نباتات هست که در آب میروید مثل نیلوفر و سوسنجان هندی که در رود و
حوضهای بزرگ ممالک هند میباشد و اما در سبب این انکشاف و اختصاص آن
بربع شمالی اختلاف بسیار است و فیلسوف محقق در تذکره بعد از رد دلایلی که هر کس گفته اند
میگوید که آنرا سببی معلوم نیست غیر از عنایت الهی که عبارت از علم واجب الوجود
تعالی شانه است باحوال ممکنات بر احسن وجوه و اکمل نظام چه برای حکمتی که سابق شد
عنایت الهی اقتضای این انکشاف نمود که موجب تکمیل نظام وجود و فیضان رحمة
بر انواع ممکنات من حیث الامکان والجود باشد و مخفی نیست که اینمعنی هم بحکمت راجع
می شود چه خطابت اقرب از برهانست و مع ذلک موجب تخصیص ربع شمالی
نمی شود والله اعلم و از این جهت محقق علامه در تحفه و نهایه میگوید که سبب آن

غیر مانند رود نیل و غیره
اکثر از بیجها است که
بعضی از نباتات هست
که در حوض آب ۴

بعد از عنا

بعد از عنایت الهی و انوار الحکامی آنست که چون حضیض شمس در جانب جنوب و اوج
آن در جانب شمال افتاده هر آینه ناحیه جنوبی گرمتر از ناحیه شمالی باشد چه از آن لازم
می آید که شمس در بروج جنوبی اقرب باشد بارض از بروج شمالی پس اثر شعاع آن که حرارت
است در جانب جنوب اشد و اقوی بود و چون از شأن حرارت جذب رطوبات است
چنانچه در چراغ مشاهده است پس شدت حرارت در جانب جنوب جذب اکثر میاه که در
جانب شمال بود بجانب خویش نماید و از اینجهة ربعی از ارض که آن لامحالة شمالی باشد
مکشوف شود و علی هذا عمارت از شمال بجنوب منتقل شود چون اوج بجانب جنوب و
حضیض بجانب شمال آید و تمام عمارت یا اکثر آن در جائی باشد که اوج در اینجا است
که اگر در جانب حضیض باشد هر آینه دو حرارت در تابستان که یکی ناشی است از قرب شمس
بسمت الرأس باشد چنانچه در هر ارض واقع و مشهود است و یکی ناشی از قرب شمس بارض
باشد در جهت حضیض مجتمع گردد و مؤدی باحتراق شود و در زمستان دو برودت
که ناشی از بعد شمس از سمت الرأس و ارض باشد اجتماع یابد و مستلزم انجماد و خام
باشد و تعیش در اینجا ممکن نباشد و اینمعنی بغایت ظاهر و بین است و لهذا تابستان در
زمان حکمای سابق بسیار گرمتر از تابستان اینزمان بوده چه در زمان ایشان
اوج در ده درجه جوزا بوده پس حین تحویل سرطان که غایت قرب بسمت الرأس است
چون از اوج گذشته بود قرب بارض پیدا میکرد و حرارت اشتداد می یافت و در این
زمان که در اوایل سرطان است در حین قرب بسمت الرأس غایت بعد از ارض دارد و

مجتمع

اینمعنی استبعاد نباید نمود چه تفاوت میان خط واصل از اوج و میان خطی که
واصل باشد از محلی که بیست درجه از آن بعد داشته باشد به نه دقیقه و یازده ثانیه
است که عبارت از هزار و یکصد و هشتاد فرسخ باشد و شکی نیست که در قرب
و بعد این مسافت تفاوت عظیم خواهد بود و قرینه بر این اختلاف آنکه حکماء متقدم
مثل بقراط و جالینوس اصحاب الامراض را از تناول ترپاقات حاره جهت حفظ صحت
میکرده اند و معالجه امراض حاره بماء العسل مینموده اند و نفع آن از هیچ بغیر آن
از معالجات میکرده اند و اگر در این ایام بر این عمل نمایند هر آینه حرارت زیاده گردد و
متوهم نشود که چون حرارت در این ایام زیاده بوده باید که احتمال اشیاء حاره کمتر باشد
چه مزاج منفعل از ضد خود میشود نه از مثل آن و لهذا اهل هند مواظبت بر تناول
ادویه حاره که در اراضی ایشان میروید مینمایند و آن اسباب صحت میباشد و منافات
و در ایام بادنجان گوشت گاو و خیار سبز در زمستان میخورند و مناسب مزاج
ایشان می افتد همچنین در نهایه فرموده و مخفی نیست که از قواعد مشهوره طب
است که حفظ صحت بمثل و علاج بضد می باید نمود پس در جانب حفظ صحة
این جواب مناسب باشد اما در جانب علاج خوب نباشد چه در آنجا انفعال
مزاج مطلوب است و بلکه جواب آن باید گفت که در علاج مناسبت مزاج رعایت
باید نمود که بنوعی معالجه نمایند که چون مرض زایل شود همان مزاج که اول داشته
باشد عاید گردد و چون علاج بباردی قوی نمایند هر آینه سوء المزاج ضد آن

پیدا شود

ضد آن پیدا شود پس علاج بچیزی باید نمود که نسبت با مرض حار بارد باشد مثل ماء العسل
و لیکن بسیار مخالف اصل مزاج نبود تا مزاج را از اعتدال صنفی بیرون نبرد و آنچه منقول است
که حضرت خاتم النبیین علیه و علی آله و اصحابه افضل الصلوة و التحیة علاج حمی و غیر آن بماء
العسل میفرموده و ناقصان از آن تعجب مینمایند محمول بر این است و بکثرت آن مبین است و الله اعلم
بر ارباب فهم و ذکا پوشیده نیست که این دلیل اگر بجمیع مقدمات صحیح باشد منتج خلاف
مطلوب ایشان است چه از آن لازم می آید که زیاده از ربع مکشوف است بلکه ظاهر آن لزوم است که
ربعین شمالین هر دو مکشوف بود زیرا که نسبت جنوب که محل حضیض است بطرفین شمال
مساوی است چه مبین شده که ارض و سما هر دو مستدیر اند و مرکز حجم و ثقل ارض منطبق بر مرکز
عالم است پس لامحاله نسبت حضیض بطرفین شمال مساوی خواهد بود و چون نسبت
مساوی باشد و او اقوت جذب هست پس جذب هم مساوی بود و چون در
طرفی که مسکن است ربع مکشوف یافته اند هر آینه در طرف دیگر هم ربع مکشوف
باشد نه ربع و غالبا آنچه محققان خصوصا علامه گفته اند که یکی ربع از ربعین شمالی
بتحقیق مکشوف است و باقی معلوم الاحوال نیست نه آنکه البته معمور در آب است
چه آنچه در بیان آن گفته اند که کلیات عناصر می باید که در حجمیت مساوی باشند و
اگر نصف مکشوف باشد هر آینه معادل ایشان عناصر نباشد بر آن اجرا شبهه نموده اند
چه جای جمع پس در خیر اعتبار نباشد اسان بابن باشد و قرینه بر آن آنکه علامه محقق در تا
اول از مقاله اولی نهایه در جواب سدان ارض قریب باین اعتراض نقل می نماید و میگوید

لا محاله از نصف مکشوف
باشد م

کہ نمی تواند که مرکز ثقل او مرکز حجم نباشد پس بعض جوانب او اثقل از بعضی باشد و
چون ارض بسیط و متشابه الاجزاست پس لا محاله آنچه ثقل او زیاده باشد مقدار آن زیاده
بود و هر اینه یکطرف وی از دیگری دراز تر باشد پس کری نباشد و جواب اولا بمنع عموم ربع
ثلثه در آب و ثانیا بر تسلیم آن و منع عدم تفاوت بسیط در ثقل و خفت جهت تفاوت در
خاصیت از جهت کثافت و رخاوت بواسطه اشیاء خارجه میگوید و شکی نیست که جواب ثانی
بنابر مقدمات سابقه و لاحقه که مثبت اتحاد مرکز حجم و ثقل است و در تحفه تصریح بآن
می نماید خوب نیست پس متعین جواب اول باشد و لازم آید که معلوم باشد که ربعین
شمالین هر دو مکشوف باشند نه آنکه معلوم نباشد ربعین شمالیین هر دو مکشوف باشد
نه آنکه معلوم نباشد این غایت تحقیق مرام درین مقام است و تفاصیل مذاهب و دلایل در مقاله
ارض ایراد نموده خواهد شد انشاء الله تع بفضله وجوده و سعة وجوده و چون معلوم شد
که زمین بالکلیه کری است چنانچه برهان طبیعی بر آن قایم است و در کتب ریاضی هم
مذکور است و ربع مکشوف از و مسدس یا چنانچه برهان ریاضی بر آن قایم و در تذکره
و تحفه جهت عدم دلالت برهان ریاضی بر غیر آن تخصیص بآن نموده اند و کذا الهوا
کری لان سطحه المقعر مضرس ایضا بحسب تضاریس ما فیه من الماء و الارض و
همچنین هوا کری است لکن سطح مقعر او که مماس است بسطح ماء و ارض است یعنی کره مرکب مضرس است
معنی مضرس پیش ازین منقح گشته که ناهموار و پست و بلند را گویند و مقعر هوا
همچنین است که بنابر تضاریس محدب کره مرکب بنابر امواج و جبال مضرس گشته

والنار

والا لازم آید که نسبت
او با آب از جمیع
جوانب مساوی باشد
پس جمیع معموره در آب باشد
یا آنکه مقابل ربع مسکون
هم ظاهر و مکشوف باشد
و این هر دو باطل است
و چون مرکز ثقل او مرکز
حجم نباشد هـ

والنار کریة الشکل صحیحة الاستدارة تحدیبا و تقعیرا بالرای الاصح و کره نار کرویة
الشکل صحیحة الاستدارة چه از روی تحدیب و چه از روی تقعیر یعنی محدب و
مقعر او صحیح الاستداره است بر رای اصح قال الشارح الرومی که کره نار بر رای
مشائین و جمهور متاخرین عنصریه است و از طرفین صحیح الاستداره است اما محدب از ین
راه که مماس است بمقعر فلک قمر را که صحیح الاستداره است و مقعر باین سبب که بنابر قوت
و سورتی که در نهایت خود دارد مستولی است بر تحلیل جزئی که میرسد بسوی او از
ادخنه پس بر این تقدیر محدب هوا نیز مستدیر باشد و برای رواقیین و الی اسحاق
کندی و ابی ریحان بیرونی و صاحب الاشراق از متاخرین یعنی شیخ شهاب
الدین مقتول که نار تکون یافته است از هوا بسبب حرکت هوا که بتبعیت حرکت هوا
تحت فلک قمر متحقق گشته پس این کره تامه است اگر در محاذات جمیع اجزا فلک
تکون یافته محدب صحیح الاستداره و مقعر اهلیلجی الشکل چرا که نزدیک منطقه کثیر
التحرک خواهد بود بنابر سرعت حرکت باز متدرج می شود در قلت تا قطبین و اگر در محاذات
جمیع اجزا فلک تکون نیافته است بلکه در محاذات منطقه تکون یافته باز متدرج در
قلت شده پیش از رسیدن بقطبین منعدم گشته پس اینکره غیر تامه است محدب
مستدیر غیر تام و بر هر دو تقدیر محدب هوا اهلیلجی تام یا شبیه باهلیلجی تام و این رای
تکون ضعیف بلکه اضعف است چرا که حدوث شهب و نیازک چنانچه نزدیک
منطقه محسوس میگردد همین قسم نزدیک قطبین است و مخفی نماند که این حجت قایم

داده و مقعر اهلیلجی غیر
تام هـ

نمی شود و بر کسی که قایل بحدوث نار است در جمیع اقطار و باید دانست که انحصار عناصر بعد در چهار
مستفاد از ازدواجات کیفیات فعلیه و انفعالیه کما هو فی الطبع لیکن اعتماد بر استقراست
کیفیات فعلیه چنانچه حرارت و برودت و کیفیات انفعالیه چنانچه رطوبت و یبوست
و تقدیر حصر این قسم که عنصر یا حار است یا بارد است و بر هر دو تقدیر یا رطب است یا یابس
است و مشهور که نزدیک جمهور کرات نه طبقه اند چنانچه افلاک یکی طبقه ارض
صرف که محیط است بمرکز باز طبقه ارض مخالطه که متکون میشود در و معادن و بسیاری
از نباتات و حیوانات باز طبقه ماء باز طبقه هوا که مجاور کره مرکب است و باز طبقه
زمهریریه که بارد است بسبب اختلاط هوا از ابخره و عدم ارتقاء انعکاس اشعه بسوی
او یعنی شعاع آفتاب که بر زمین می افتد قوت ارتقا تا بزمهریر ندارد بهمین در کره بخار راسخ
می شود و همین طبقه زمهریریه منشا سحب و رعد و برق و صواعق است باز طبقه هوا
غالب که قریب است از خلوص از بخار باز طبقه دخانیه که متلاشی میگردد و در وی ادخنه
مرتفعه از سفل و متکون می شود در وی ذوات اذناب و نیازک و چیزی که مشابه است
بآن هر دو از اعمده و مانند آن و لیست اگر این طبقه را متحلل یافته می شود بنابر تبعیت
حرکت فلک باز طبقه نار صرف است و بعضی از اینها قسمت کرده اند هوا را باعتبار مخالطه
ابخره بجز اگر بخار منتهی میشود در ارتفاع خود بسوی حدی که متجاوز نمیتواند شد
از آن حد و غایت ارتفاع این قریب هفده فرسخ خواهد بود و دوم هوای کثیف مخلوط
با بخره و منتهی بکره بخار و علم نسیم و کره لیل و نهار است اگر مهب ریاح همین است و قبلا

> ازدواجات م
>
> باز طبقه طینیه که مرکب از خاک و آب باشد م
>
> و عدم آن بدو قسم یکی از آن هر دو هوای لطیف صافی از ابخره م

ظلمة و نور هم همین و رنگی که مظنون بلون سماست در همین کره بخار متخیل میشود و باین
اعتبار طبقات کرات هفت می شود انتهی مر اینجا باز تحقیقات هست که اعراض از آن
مناسب نیست که کره آتش چون خفیف مطلق است و طالب محیط است بر همه جانب بهمه باشد
چنانچه سطح محدب او صحیح الاستدارة و مماس سطح مقعر فلک قمر است و سطح مقعر
او هم صحیح الاستدارة است بر رای اصح که آتش عنصری باشد چنانچه حکما مشائین و
جمهور متاخرین بر این اند ظاهر از غایت قوت ادخنه که با او اتصال می یابد آنرا مستحیل بنفس خویش
میسازد و نمیگذارد که او را از کرویه بیرون برد و اما برای جمعی که آتش متکون از هوا دانند
و گویند که بواسطه شدت حرکت هوا بمتابعت حرکت فلک اعظم حاصل می شود چه حرکت معد
حرارت مولد آتش است چنانچه مختار حکما رواق و ابی اسحاق کندی و ابو ریحان
بیرونی و صاحب حکمة الاشراق است هر آینه سطح محدب او صحیح الاستدارة و مقعر او
اهلیلجی الشکل باشد اگر بحدوث او بحرکة اذا جمیع اجزاء فلک قایل شوند اما اگر بعدم حدوث
او عند القطب جهة عدم حرکة قطب و قلة حرکة حوالی آن قایل گردند محدب آن
کره غیر تام و مقعرش اهلیلجی غیر تام اما استدارة محدب جهة اتصال بفلک قمر و اما
اهلیلجیة مقعر جهة آنکه چون حدوث آن معلل بحرکة است و شک نیست که حرکة
عند المنطقه اشد از طرفین او ست بین که لا محاله حدوث آتش عند المنطقه زیاده از
حدوث او در اطراف باشد و تزییف این رای بآن نموده اند که بهمان که شهب و نیازک
عند المنطقه حادث میشود عند القطب نیز بهمان طریق حادث میگردد و اگر در همه جا

آتش یکسان نمودی بایستی که در حدوث آن تفاوت بودی و باین تحریر که دلیل قوم نموده اعتراض صحیح
که شارح رومی بران نموده اگر این دلیل بر کلی است که بحدوث آتش عند القطب قایل باشد
اما هر گاه بحدوث او در جمیع محال قایل باشد دلیل بر او نشود ساقط کرده چه هر گاه که رقة
و غلظ باشد هر اینه کیفیة حدوث آن متفاوت خواهد بود و اگر چه در همه جا باشد و اما
امر دوم از عناصر کره هواست چه او خفیف مضاف است و طالب محیط الیکن چون
آتش اخف است او طفو و علو مینماید و بر بالای او می نشیند چنانچه دایما سطح محدب او مماس
سطح مقعر کره آتش است پس اگر مقعر آتش مستدیر باشد محدب او نیز مستدیر باشد
اگر اهلیلجی بود اهلیلجی تمام باشد بر تقدیر ثانی چه هر گاه که آتش حول آن قطب حادث نشود
هر آینه عند القطب هوا باشد چه خلا محال است پس طرفین او مستدیر الشکل باشند
جهة انکه مماس فلک قمر خواهد بود والله اعلم و اما مقعر هوا کرویست باتفاق لیکن بواسطه
تلال و وهاد ارضی و امواج مائی تضاریس و دندانها در ان پیدا شده باوضاع افلاک
و از اینجهة هر چاهی و غاری در زمین مناری در هوا خواهد بود و از اینجهة از کرویة
حقیقی بیرون رفته اما کرویة حسی باقیست چنانچه در ارض مبین خواهد شد انشاء الله تعالی
محقق علامه غیر از کره بخار و کره ارض و ماء که یک کره تصور نموده جهة انکه یک
سطح با یشان هر دو محیط است نیاورده بنا بر انکه در هیئة بحث از غیر آن نمی نمایند
چنانچه گذشت و مرکز این که مشتمل بر ارض و ماء است مرکز عالم داشته و سطح ظاهر آن
موازی سطح آن کره بخار تخیل نموده ~~و مخفی نیست بنا بر بعد مسافه و لین ... اهر~~
ومحقق نیست

از وا است م
و نقش برا و او مشبه بالمحلی م
او منتهی بنقطه نشود بلکه ملوی منق م

~~متکلمون و نه ملاست که نفوذ نیر محتاج الیه لانه می آید کلا محیط اعلی الحاجب الذی یلیه~~
~~فی الترتیب المذکور و هو محیط اعلی امتصل خود موافق ترتیب مذکور بنا بر امتناع خلاء و هم فضا~~
~~و علی جمله هذه الاجرام من العناصر و الافلاک و ما فیها یطلق اسم العالم یعنی بر همه این اجرام~~
~~از عناصر و افلاک و چیزی که در ضمن ایشانست از مرکبات و کواکب اطلاق کرده می شود بر و اسم عالم~~
~~جسمانی اسم عالم علی الاطلاق مطلق است بر ما سوی الله تعالی مجردات او دیانو صور ... هن~~
~~صورت کره دهر است~~ و مخفی نیست که سخن سابق مرکز حجم و
مرکز ثقل ارض هر دو منطبق بر مرکز عالم او انکه آب احاطه بر ارض ننموده بلکه آنجا که در جانب
شمال بوده بجانب حضیض منجذب و مجتمع شده صریح است در انکه مرکز آب و مرکز کره
که مرکب از مجموع کره ارض و آب باشد مرکز عالم نباشد و سطح او موازی سطوح کرات
محیطه او نبود زیرا که مرکز ارض حجما و ثقلا منطبق بر مرکز عالم است و آب در طرفی از ان
نیست و در اطراف دیگر هم هست بلکه لازم می آید که سطح مقعر بخار نیز بواسطه آن
که در طرف مقابل ربع مسکون زیاده شد موازی محدب او نباشد پس تشکیل و
تخیل کره ارض و ماء و کره بخار بسطحین متوازیین درست نباشد بلکه سطح ارض و محدب



بخار را متوازی تصور باید کرد چه
چه هر یک کره تامه متوافق المراکزند
و کره آب بشکل قطعه میان ارض و بخار تخیل
باید نمود بر این هیئة و از این اعتراض

مخرجی متصور نیست مگر آنکه گویند که چون آب هم ثقیل است و در آن طرف ارض مجتمع شده
هر آینه موجب آن گشته که مرکز ثقل ارض از مرکز عالم تجاوز نموده و مرکز ثقل هر دو کره منطبق بر مرکز
عالم شده چنانچه قبل ازین تنقیح یافت که مرکز ثقل بواسطه انتقال اثقال متبدل میگردد و چون
~~مرکز ثقل هر دو کره منطبق بر مرکز عالم شده چنانچه قبل ازین تنقیح یافت که مرکز ثقل بواسطه~~
~~انتقال اثقال متبدل میگردد و چون مرکز ثقل~~ متبدل شده لا محاله مرکز حجم نیز چون
متشابه الاجزا است متغیر از مرکز عالم شود و توفیق آن با براهین سابقه کرده که دال است بر انطباق مرکز
ثقل و حجم ارض مینماید بآن کنند که مراد بکره ارض مجموع کره زمین است چنانچه در نهایت
در جواب جمعی که از استدارت ظل یا استدارت زمین استشعار بآن می نماید و میگوید که سابقا مبرهن ۳
از مجموع کره زمین است پس دلالت بر کرویت ارض نماید این سخن اگر چه مخالف ظاهر قوم است لیکن
اگر تاویل بآن نمایند بعید نخواهد شد و ذکر کره آتش و هوا اگر چه وظیفه این علم نیست چنانچه
مکرر مذکور شد لیکن بحسب استطراد جهت تتمیم تحقیق تصور عالم تصویر نموده و تفاصیل
طبقات عناصر حینا که آن مقصود بالذات در این علم نیست ذکر نموده فاما چون از
مسایل شریفه است که نص قرانی واقع در شان طبقات سبع ارض و سماء است آن باسماء حیث قال
عز و علا الله الذی خلق سبع سموات و من الارض مثلهن بان توفیق میتوان نمود با
آنکه مراد با ارض بقرینه مقابله با سماء عالم سفلی باشد بر سبیل استطراد ذکر نموده میشود
بدانکه طبقه اولی از عناصر که مماس فلک قمر است طبقه نار صرف است و از غایت حرارت
سالم از تصرف ادخنه و ابخره و دوم طبقه نار ممتزج بهوا است و کثافت نوعی کواکب از ذوات ممزوج ۴

وذوات

وذوات الاذناب و آنچه مشابه آنست از کواکب اعمده و شهب و الحیانی حادث میگردد سیوم طبقه
هوای زمهریری بارد است که بواسطه با ابخره حرارت طبیعی ازو زایل شده اگر قایل بآن شوند که
هوا بالطبع حار است یا بواسطه بعد از شعاع ارضی که سبب تسخین او میبوده براو غالب شده
اگر گویند که حرارت او عرضی است و این طبقه منشأ سحاب و صاعقه و رعد و برق و امثال آن
از کاینات جو است چهارم طبقه هوای کثیف است که مجاور ارض و ماء است و پنجم طبقه آب است که بحر
محیط باشد و آن طبقه تامه نیست چنانچه مکرر مذکور شد ششم طبقه زمین است مخلوط بغیر
است که محل تکون موالید از جبال و معادن و بسیاری از نباتات و حیوانات باشد هفتم طبقه ارض
صرف است که محیط بمرکز باشد و بعضی طبقه هوا ممزوج بنار را منقسم بدو طبقه نموده اند
یکی نار ممزوج بهوا که نار بر هوا غالب باشد و چون حرارت در و غالب است ادخنه و ابخره منتشی شد
و تولد کواکب نورانی از ذوات الاذناب و نیازک و اعمده و امثال آن در اینجا باشد و یکی هوا
ممزوج بنار که هوا بر نار غالب باشد و شهب در اینجا حادث گردد چه ماده وی اندک است
و قوت گذشتن از آن ندارد محترق میگردد و همچنین ارض مخلوط را نیز بدو قسمت کرده اند
یکی ارض مخلوط بهوا و نار و ماء که محل تکون مرکبات است و یکی طبقه طینیه که ممزوج با آب است
پس بدین اعتبار طبقات ارض بر طریق طبقات سماء بمذهب حکماء نه باشد و محقق علامه در تحفه
بعد از نقل این نه طبقه فرموده که کره هوا باعتبار مخالطه با ابخره و عدم آن منقسم بدو
قسم شود یکی هوای کثیف مختلط باجزاء ارضی و مائی و لیکن در کثافت بمرتبه نیست که
حاجب ما وراء باشد و غایت ارتفاع آن طبقه هفده فرسخ است تقریبا و از آن که بخار و عالم النسیم

کویند چه هر آینه بدین باد ها آنجاست و ما فوق آن ساکن است و متحرک نمی شود و کره لیل و نهار
نیز خوانند چه بواسطه کثافت وی قابل نور و ظلمت است بخلاف ما فوق آن از هوای صافی
و این طبقه بشکل کره است محیط بر ارض متوازی السطح باو نیز انکه ارتفاع بخار از جمیع
اطراف ارض مساوی است لیکن قوام آن مختلف است چه هرچه الطف باشد هر آینه بالاتر از
الکثف بود و رنگی که مشاهده می شود و عوام پندارند که رنگ آسمانست در انجا مترائی
می شود چه اجزای لطیفه قابل نور کمتر از اجزاء کثیفه است پس هر آینه تاریک تر نماید و قسم
دوم هوای صافی از بخور و ادخنه و هیات متصاعده از ارض و ماء است بعد از این میفرماید که
از این معلوم شد که ترتیبی که جمهور ذکر نموده اند مناسب نیست چه هوای صافی واسطه است
میان کره نار و کره هوای که ادخنه در ان متلاشی میشود چنانچه گذشت محل حدوث
ذوات کواکب است الی انکه آن هوا ممتزج بنار است آتش در دخان مرتفع بواسطه هیئته
آن می افتد و روشن می نماید پس چگونه هوای صافی که از غایت برودت آن کره زمهریر
گویند واسطه میان کره ممزوج بنار و کره نار باشد کره زمهریر ملحق باین کره هوای صافی است
و ایضا کره بخار باتفاق بمتابعت فلک حرکت نمیکند و ذوات کواکب بقول اصح بمتابعت
فلک حرکت میکند پس تولد ایشان نه در کره بخار باشد و همانا محقق علامه فرق میان
محل تلاشی ادخنه و ابخره نفرموده چه در اول سخن میفرماید که باعتبار مخالطت ابخره
منقسم بدو قسم می شود و بعد از ان هوای صافی را وصف بخلوص از ادخنه میفرماید
و ظاهر آنست که کره بخار محل تلاشی ابخره است که منقلب بکائنات جو میشود و کره هوای ممتزج

انتهی و محقق نیست اگر کره که ادخنه در ان متلاشی میشود ۱۲

بنار

بنار محل تلاشی ادخنه است که چون اجزای آتشی در ان هست بالا میرود و آتش در رو می افتد
و روشن میگردد و چون جزو دهنی آن سوخته شد متلاشی میشود و جزو ناری هم در
انجا میرسد جو دمی ماند و جزو ارضی بزمین می افتد چنانچه از سقوط شهب ظاهر میگردد پس
از انقسام هوا باین دو قسم لازم نمی آید که ترتیب قوم مناسب نباشد بلکه هوای صافی
میانه هوای مخلوط بنار و هوای مخلوطه ببخار باشد که قوم تعبیر از ان بکره زمهریر نموده
اند والله اعلم بالصواب والافلاک کلها کریة الاشکال یعنی افلاک همه کریة الشکل صحیحه
الاستدارة اند تحدیبا و تقعیرا از برای عدم مانع از ان استداره و بنابر اصول ایشان
وهذه الکرات یحیط بعضها ببعض والارض فی الوسط یعنی و این کرات محیط است بعض
آن کرات ببعض و ارض ساکن است در وسط قال الشارح الرومی سکون ارض در
وسط بحیثیتی است که منطبق است مرکز حجم ارض بر مرکز عالم چرا که ارض ثقیل است مطلق و این
باعتبار ظاهر نظر است و لیکن نظر دقیق حاکم است بوجوب انطباق مرکز ثقل مجموع اثقال بر مرکز
عالم از برای تدافع اثقال در جمیع جوانب تا اینکه انطباق باید مرکز ثقل اثقال بر مرکز عالم
چرا که مجموع اثقال طالب مرکز اند و لازم می آید از ین حرکت انتقال کره ارض بسبب حرکت ثقیل
از طرفی از اطراف ارض بسوی طرفی دیگر و این نیز از غرایب است انتهی و اینکه باعتبار ظاهر گفته است از ین نقطی ۱۲
راه است که انطباق مرکز حجم ارض بر مرکز عالم وقتی یقینی شود که کره ارض متشابه الاجزا
باشد یعنی تمام اجزای این در خفت و ثقل مساوی باشد و درین گفتگو بسیار است چنانچه در محل
اخری گذشت ثم الماء هو محیط بها یعنی پستر کره ماء از جهت بودن او ثقیل مضاف محیط است بکره

بالا کرسی از ان اکره علیحده داده و در کره مذکوره هیچ
در نسخه ای با تشدید نسبت و عالی
حال اتفاقی با سبک ما در م

در مقدمه ۱۲

ارض احاطه غیر تامه تحقیق اینمقدمه بر تقسیمی نکرده شد که دقیقه از دقایق کم و کیف نامرعی
مانده باشد و مخفی نماند که آب خفیف مضاف هم هست نسبت بخاك فقط ولیکن چون
ثقل آب باضافه بسوی دو عنصر یعنی هوا و نار ثابت است ثقل اضافی او بر خفت اضافی ترجیح
یافته لهذا ثقیل مضاف گفته شد نه خفیف مضاف و علی هذا القیاس در هوا که خفیف مضاف
است ثم الهواء یعنی پس تر کره هوا است که بنابر خفت اضافی محیط کره ماء گشته ثم النار یعنی پس تر کره نار است
که بنابر خفت علی الاطلاق محیط کره هوا گشته و بالاتر همه جای گرفته ثم فلك القمر یعنی بالای کره
نار فلك قمر است که محیط بعناصر اربعه گشته احاطه تامه مستدیره صحیحه بلا استداره ثم
فلك العطارد یعنی محیط فلك قمر فلك عطارد گشته که مسمی بکاتب و دبیر فلك نیز هست
ثم فلك الزهره یعنی بفلك عطارد فلك زهره محیط گشته که ملقب است بسعد اصغر مجموع
زهره و عطارد و مسمی است بسفلیین ثم فلك الشمس یعنی بفلك زهره فلك شمس که
مسمی بنیر اعظم است محیط گشته ثم فلك المریخ یعنی بفلك شمس فلك مریخ که او را احمر نیز
گویند و نحس اصغر است محیط گشته ثم فلك المشتری یعنی بفلك مریخ فلك مشتری ثم فلك
زحل یعنی بفلك مشتری فلك زحل که مسمی است بکیوان نیز و نحس اکبر است محیط گشته
و این سه مسمی بعلویه و بسفلیین مسمی بخمسه متحیره و با نیرین بسبعه سیاره ثم فلك
الثوابت فلك اطلس که مسمی بفلك الافلاك است محیط است او را قال الشارح الرومی
تسمیه این بفلك از این راه است که در مفهوم این حرکت معتبر است بنابر تشبیه بفلك مغزل
که متحرك است مغزل بکسر میم میگویند دوك آهنی را و فلکه میگویند دوك چرخه

که سعد اکبر است محیط گشته ثم ۲

اند ۲

یعنی بفلك زحل فلك نامی ... او را فلك ثوابت گویند ... تسمیه ... فلك الافلاك یعنی [illegible] فلك ثوابت ۲

۸۷

را که دوك در وی گذارند آن گشته و در حرکت چرخ در رشته میگردد و باین تشبیه اسمایه افلاك
گفته اند و فلك الافلاك اشد الحرکه است از همه افلاك و محرك است همه را بحرکت خویش
محیط [illegible] و تمام افلاك محاط این و رای حرکت خاص خود بتبعیت این بحرکة
این متحرك اند و معدود بودن افلاك بعدد تسعه از این راه است که چون حکما حرکات
متخالفه یافته اند پس ثابت کرده اند برای هر حرکت فلکی در بادی نظر اینکه یافته اند در بادی
نظر تسع حرکات مختلفه پس ثابت کرده اند برای هر حرکت نه فلك چرا که در وجدان حرکة
ثوابت در بادی نظر نظر تمام است و ممکن است که اسناد کرده شود حرکة فلك الافلاك
را بسوی مجموع ثمانیه باینکه متعلق شود بآن مجموع ثمانیه نفس واحد و حرکت بدهد این
مجموع را بهمین حرکت پس بر این تقدیر نیست احتیاج بسوی تاسع بلکه نیست بسوی ثامن
نیز از برای امکان تعلق بمجموع سبعه نفسی که محرك باشد بهمین حرکة و مرکز ثوابت در سابع
یعنی مثل زحل که متحرك است بحرکت خاصه خود بهمین مقدار و ترتیب این بروجه مذکور
از این راه است که لایق اینست که باشد محیط هم علی ماینتهی به القطر السلیم و بعض
ثوابت را چون منکسف بزحل یافتند فلك ثوابت را محیط فلك زحل پنداشتند حکم
بدیهی است که کاسف موخر منکسف مقدم می باشد باز زحل را منکسف مشتری
دیدند یعنی مشتری کاسف زحل گشته بتقدیم فلك زحل یقین
کردند باز مریخ را کاسف مشتری دیدند بتقدیم فلك مشتری حکم کردند زهره را
کاسف مریخ دیدند بر زهره که بسته عطارد را کاسف زهره دیدند بتقدیم

فلک زهره بر عطارد اذعان کردند قمر را کاسف عطارد و شمس دیدند بتقدیم هر دو
فلک قمر حکم کردند و شک نیست که فلک منکسف فوق فلک کاسف می باشد
لیکن باقی میماند امر در بودن فلک شمس تحت فلک مریخ و فوق فلک زهره چرا که
طریق کسف متمشی نمی شود در میان شمس و غیر قمر از کواکب از برای اضمحلال کواکب
تحت شعاع نزدیک مقارنه اول خود معلوم می شود و بطریق دیگر یعنی بودن شمس
تحت مریخ از اختلاف منظر معلوم می شود که مریخ اختلاف منظر اصلا ندارد



بنا بر بعد مسافه و این قاعده است هر

قدر کوکب

قدر کوکب بعید باشد از اختلاف منظر ملموس است اختلاف منظر عبارتست از این که
موضع حقیقی کوکب جای دیگر باشد و موضع مرئی جای دیگر یعنی رائی در رؤیت و رخود در یک جای
ببیند و حکم کند که این کوکب فلان جا و حال آنکه کوکب در نفس الامر جای دیگر باشد این در
شمس یافته میشود و در مریخ نیست پس معلوم شد که فلک مریخ بالای فلک شمس است
چنانچه انشاء مقدمه در باب قسی انشاء الله تع مفصل می آید و ثانی یعنی بودن زهره تحت فلک
شمس باقی میماند بلکه بودن عطارد تحت شمس نیز مشکوک فیهاست چرا که آلتی از او
اختلاف منظر معلوم میشود یعنی ذات الشعبتین منصوب می شود و در سطح دائره نصف
النهار و حال آنکه زهره و عطارد نزدیک وصول نصف النهار مرئی نمی شوند در معظم
معموره که بناء ارصاد در اینهاست چرا که زهره بعید نمیشود از شمس زیاده از چهل و هفت
درجه و همچنین عطارد بعید نمی شود از او زیاده از بیست و هفت درجه از برای همین
بعضی قدماء رفته اند بسوی اینکه بودن شمس بالای این هر دو و امر استحسانی است از برای اینکه
توسط شمس در میان سیارات بمنزله شمسه قلاده است پس مستحسنست این ترتیب
و ذکر ایشان کوکبی که ابطاء باشد از روی حرکت در کواکب مستحسن انیست اکثر بعدا و اعظم
مدارا باشد و در این ترتیب همچنین است و ذکر ایشان هست کواکبی که با شمس ربط واحد
داشته باشد از سیارات بیکطرف باشند و کواکبی که ربط واحد نداشته باشند با شمس
در جهت دیگر باشند که مستحسن همین است و در این ترتیب همچنین است اکه ثلثه علویه با شمس ربط
واحد دارند و سفلیین ربط واحد ندارند و ستعرف الارتباط فی الباب الخامس انشاء الله

تع ومیرا صاحب مجسطی هم بسوی همین است و محکم کرده است این رای را نزدیک خود

بچیزی که دیده ابعد شمس را که معلوم شده است بطریقی که استعمال کرده است لزا درابعاد

واجرام منا همین وضع و ترتیب است و جمهور متاخرین بر همین اند و تحقیق تایید

میدهد این رای را نزدیک خود بچیزی منقول است از جماعتی که یکی از ایشان شیخ

الرئیس هم هست که دیده اند ایشان زهره را چنانچه سامه بر وجه شمس پس اینچنین روئیت

مؤید همین ترتیب است و زعم بعض حکما اینست که در وجه شمس نقطه سودا بالامرکز آن

باند کی چنانچه محو بر وجه قمر و ظن بعض متاخرین چنانچه مؤید الدین عرضی و صاحب

تحفه اینست که فلک شمس در میان فلک زهره و عطارد است بلکه جزم کرده اند با ستحال

بودن فلک شمس بالاء فلک زهره بنابر دلیلی که لایح گشته در ابعاد و اجرام انتهی و یسمی

الفلک الاعظم والفلک الاطلس یعنی آن فلک الافلاک را فلک اعظم و فلک اعظم

وفلک اطلس هم میگویند اعظم از برای اینکه او سع الافلاک است اطلس از برای آنکه

خالی است از کواکب چنانچه اطلس خالی میباشد از نقش و نکار وهو الفلک المحیط بجمیع الاجسام

یعنی این فلک الافلاک محیط جمیع اجسام است بنابر تناهی ابعاد و وجوب وجود جسمی که

محیط است باجسام و محدد اجهات است بنابر چیزیکه گفته است بطلیموس که ثابت نمی کنم

در سموات فضلی را که محتاج الیه باشد لیس وراءه شیء لا خلاء و لا ملاء یعنی نیست

ورای آن فلک افلاک هیچ شیء نه خلاء عام از ینکه تفسیر کرده شود این با بعد مجرد

موجود چنانچه این رای افلاطون و تابعان او است یا بعد مجرد موهوم چنانچه رفته اند بسوی این

یا زهره را غلط در جنانچه سامه ملتصق بر وجه شمس ۱۲

متکلمون

متکلمون و نه ملاء است که فضل غیر محتاج الیه لازم می

اید وکل محیط یماس المحاط به الذی یلیه فی الترتیب

المذکور و هر محیط مماس است بمحاط متصل خود موافق

ترتیب مذکور بنا بر امتناع خلاء و عدم فضل و علی جملة

هذه الاجرام من العناصر والافلاک و ما فیها یطلق

اسم العالم یعنی بر جمیع این اجرام از عناصر و افلاک

و چیزیکه در اینها است از مرکبات و کواکب اطلاق

کرده میشود بر وی اسم عالم جسمانی

و اسم عالم علی الاطلاق مطلق است

بر ما سوی الله تعالی

مجرد ا و مادیا ق

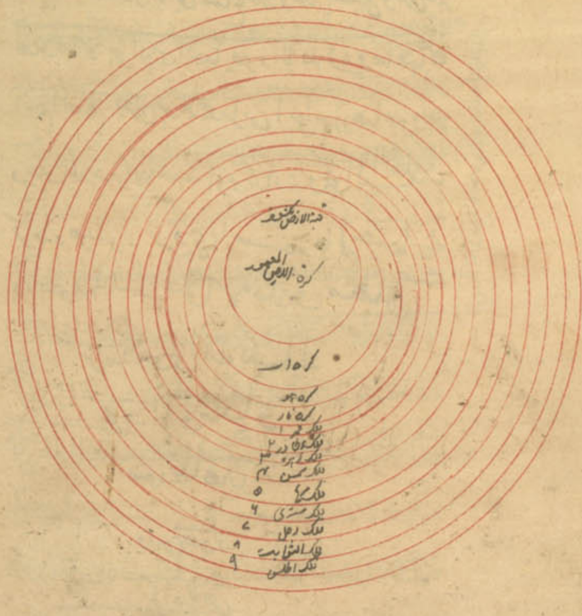
صورتها هذه

واین صورت

کره دهر

است

مجموع او تسطیح مجسّمات محیط دایره عظمی بمنزلهٔ محدّب فلک اعلی او چیزیکه در میان این و
در میان محیط دایره که متصلست او و تحت اینست بمنزلهٔ ثخن کره است و همچنین تا اینکه دایره
صغری رسید که محیط این بمنزلهٔ سطح ارضست و سطح این بمنزلهٔ جرم ارض که کره مصمتست
باید دانست که مجموع عالم همه یک کره است که سطح محدّب محدد جهات که فلک اعلی است
بران محیط شده و این کره مرکزش مرکز حجم زمینست چنانچه بعد سطح وی از سطح فلک
در جمیع اطراف مساوی باشد بلکه مجموع زمین نزد آسمان همچون مرکز کره نزد
محیط او بود چه جرم زمین را نزد آسمان قدری محسوس نیست بموجبی که در
ابعاد اجرام می آید انشاء الله تعالی و اقرب و اتقن ابحد در بیان ابعد که در کتب متقدمین
مذکور شده آنست که ابعاد کواکب از مرکز ارض در جمیع از منه ارتفاع از افق تا
انحطاط مساویست اگر مساوی نبودی بلکه در بعضی دور و در بعضی نزدیک
بودی هر آینه مقادیر و اجرام کاهی بزرگ و کاهی کوچک نمودی لیکن مقادیر ایشان
در مرائی از اول طلوع تا غروب مساویست و تفاوتی ندارد الا عند الافق که در آنجا
اعظم از وسط السما می نماید و آن نه بواسطه بعدست بلکه جهة کثرة بخاریست که
متصاعد از سطح ارض است و چون خط شعاعی خارج از بصر بافق میرود
مماس آن بخارات می شود و هرچه در عقب بخار بیند جهة غلظ و کثافت
آن بزرگتر نماید یعنی خطوط شعاعیه که از بصر خارج می شود جانب وسط السما چون
ارتفاع کره بخار زیاده از هفده فرسخ نیست می تواند بود که خطوط خارجه بعضی



موافق نسخه

که از بصر بر آمده اند همین نسبت ظاهر کره بخار نماید و در وسط السماء متصل کوکب
نشوند هیچ از زیادتی و انتقاص در زاویه خطوط که وقت خروج حادث گشته بدید
نیامده بخلاف آنکه کوکب در افق باشد که ثخن بخار الحال چه قدر وسعت پیدا کند
اگر ثخن سابق را با این ثخن نسبت صد چند بدهند تا هم کم است لهذا در ظاهر این قدر
ثخن نسبت سابق که بین الخطوط و حادث گشته بود بحال نمی ماند و درین ظاهر
صعوبت و لرزش زاویه که بین الخطوط و حادث گشته بود عظم پیدا میکند و این
خود ظاهر است که عظم و صغر مرئی وابسته بعظم و صغر زاویه مذکور است بنا بر این مرئی ۱۱
کوکب در افق بزرگتر می نماید از آنکه در وسط السماء اگر زاویه افق اعظم از زاویه وسط
السماء و چنانچه دانه انگور در آب بزرگتر نماید چرا که خطوط خارجه از بصر تا سطح آب
بر یک نسق روند آب چون به نسبت هوا اغلظ است ظاهر بحال نمی ماند بر وجه آب در
الجمله و تفرق دهد خطوط را در این وقت تخیل حرکتی در خطوط متوهم میشود
و درین حرکت زاویه عظم پیدا میکند و دانه انگور الحال باین زاویه مرئی گشته و نسبتی
که در میان مرئی و زاویه است پیش از این منقح گشته و همچنین خط از عقب آبگینه
که در مقابل چشم نهند درشت می نماید و از اینجهت در زمان فترت بصر بر مقابل
چشم آبگینه نهند و علی هذا القیاس و چون بیان اعظم و صغر این امور در مرایای این قطعه ۱۱
علم نیست و در مناظر مبرهن است تطویل کتاب بذکر اینها مناسب نیست
و محقق علامه فرموده که درین برهان مناقشه لطیفه است که بر کسی که موفق
بیان کرد

بیان کرده ظاهر شود و سید المحققین در شرح تذکره قدح بانفراد موده و گفته که این بیان در
عظم رویة کوکب تمام و مجدی نیست چه مانع را میرسد که گوید اگر بخار نبودی شاید
که در افق کوچکتر از وسط السماء نمودی لیکن کوچکتر از آنکه الحال میماند و بر تقدیر یا بند کمتر نموده ی ۲
اول وسط السماء اقرب باشد و بر تقدیر دوم ابعد و مخفی که این مجرد منع است مبتنی بر احتمالی
خالی از سند و میتوان که از این سند قوی مقوی کرده اند و از احتمال بیرون برند و گویند
که در مجسطی مبرهن است که سمت الرأس باکثر و چهار ارض اقرب است از افق و در تخیل
هم ظاهر است زیرا که چون مسکن انسان بر سطح ارض است هر آینه خطی که از باصره او بسمت الرأس
رود کمتر باشد از خطی که با افق رود که بنصف قطر ارض پس اگر بخار نباشد لا محاله در
افق کوچکتر نماید چه در مناظر مقرر است که هر چند جرمی ابعد باشد اصغر نماید پس که
اینجا است که لا بأس آن موده اند از تساوی ابعاد کواکب جهة اجرام ایشان در منظر
صحیح نباشد چه تساوی فرض وجود بخار و عدم آن هر دو واقع نیست و ممنوع است اگر
خواهند که تمام این دلیل نمایند باید که این مقدمه را بآن ضم نمایند و تقریر دلیل باین طریق
کنند که ابعاد کواکب از مرکز ارض مساوی است جهة آنکه اجرام ایشان در منظر مساوی
اند و اما رویة اعظم کواکب از سطح ارض عند الافق گاهی که بخار باشد و صغر ایشان
گاهی که بخار نباشد بواسطه اسباب عارضه است و بیان هر دو سبب نمایند و چون حصر
احوال در این دو قسم است جهة مساوات خود مطلوب است و هر یک را ببیان طبیعی و هندسی
ظاهر کرده دلیل تمام و خالی از خلل باشد و اما منع آنکه شاید که در مرکز نه چنین باشد

حرکات آن بدیهی است و بر همه اذهان ظاهر و چه خلاف آن از حدسیات است باهر ابعد
از تا مراد در این احوال والله اعلم بحقیقة الحال و این مسئله از مسایل مشترکه میان طبیعی علم
و ریاضی است که بحسب برهان مختلف گردد اگر برهان اِنّی که موجب تصدیق بوجود شیء
در خارج است بر آن گویند چنانچه مبین شد از مسایل ریاضی است و اگر برهان لمّی که موجب
تصدیق بوجود شیء و مقتضی وجود او در خارج نیز هست بر آن اجرا نمایند با آنکه گویند
که افلاک بسیط اند و چون مقتضای بسیط واحد است نتوانند که اقتضای شکلی نماید که
مشتمل بر امور مختلفه باشد مثل اضلاع و زوایا پس متعین شد که مستدیر باشد از مسایل
طبیعی بود و مجموع افلاک کلی نه عدد اند که گرد یک دیگر در آمده اند مانند طبقات
توهای پیاز که بر یکدیگر متصل اند چنانچه سطح مقعر هر یک از این افلاک مماس سطح محدب
فلکی دیگر است که آن فلک در جوف اوست چه موجبی که در مقدمه مذکور شد خلا
محال است و فصل در فلکیات جایز نیست و اما اثبات این نه فلک جهة آن نموده اند
که نه حرکت مختلف در ارصاد یافته اند و در بادی النظر جهة هر حرکتی فلکی اثبات نموده
اند و آن را افلاک کلیه گویند چه بواسطه البساطه نمیتوان که دو حرکت از یک فلک
صادر شود چنانچه گذشت و از اینجهة قید ببادی النظر نمود که بعد از آن بنظر دقیق
افلاک جزویه جهة سیارات اثبات نموده اند چنانچه می آید و اما کواکب سیاره
و ثابته را بنظر جلی متحرک بحرکت یومی یافتند که با آنکه طلوع نماید از مشرق و سیر نمایند
بمغرب و در آنجا غایب می شوند و بعد از خفا باز عود بمشرق نمایند و طلوع کنند و

هرچه

و هرچه آن را طلوع و غروب نیست بلکه ابدی الخفا یا ابدی الظهور است بموازات آن حرکت نمایند بلغ
و از اینجهة وی را کل و حرکة اولی گویند چه اول حرکتی است که از غایت ظهور مدرک شود حرکة
و همه بحرکت او متحرک اند و حرکة یومی نیز گویند جهة آنکه روز و شب بحرکت او حاصل
شود و حرکه سریعه و شرقیه هم خوانند زیرا که اسرع حرکات است و او از مشرق بمغرب
میرود و پس از آن نه یکی را جهة این حرکت اثبات و تعین نموده اند و آن فلک الافلاک
است و او از اینجهة باین اسم مسمی ساختند که محیط است بجمیع افلاک و همه افلاک
در جوف او و متحرک بحرکت وی است و بدین سبب وی را فلک اعظم خوانند هم
و چون هیچ ستاره در و نیست و ساده است چنانچه مشهور است او را فلک اطلس
نیز گویند و اگرچه ممکن است که در و کوکبی باشد که از غایت بعد فلک یا صغر کوکب
مرئی نشود یا آنکه بعض کواکب غیر مرصوده از ثوابت در آن باشند و چون حرکت
جمیع کواکب دایما بر دوایر موازیه منطقه او یافتند که هم بر قطبین او متحرک اند بر
نظامی واحد بی تغیری در ابعاد میان ایشان هر آینه محققان این حرکت را بالذات
متعلق بنه فلک الافلاک داشتند و بالعرض بسایر افلاک چه علتی که موجب تعدد
حرکات باشد نیافتند و حکیم تبریزی از متاخرین جهة هر کوکبی فلکی مثل معدل
اثبات نموده چنانچه در تحفه منقول است و بر این تقدیر حرکت یومی در افلاک همه
کواکب بالذات است و چون فصل در فلکیات چنانچه گذشت جایز نیست و علتی که باعث
بر تعدد باشد مفقود است محققان آن را اعتبار ننموده اند و چون حرکت باز بنظر

دیگر همه کواکب را متحرک بحرکتی بطی یافتند که برای اصح از جانب مغرب بمشرق بود
چه اگر حرکت وی چون فلک اعظم بالذات از مشرق بمغرب بودی هم بمقدار فلک
اعظم حرکت کردی الا قدری یسیر که حالی بحرکت او نسبت میتماید چون بانیمقدار حرکت
وی ابطا از حرکت فلک اعظم بودی تخلف از و نمودی چنانچه مظنون بعض
اوایل است در حرکت ثانیه و حرکت سایر کواکب لازم آمدی که در شبانه روزی هر جزوی
از اجزاء فلک البروج جمیع ارتفاعاتی که او را ممکن است چون بحرکت خود متحرک
باشد حاصل شدی چه بواسطه قرب بسمت الراس و معدل و بعد از ایشان هم
جزئی را ارتفاعات مختلفه باشد و چنین نیست و الا باید که تمام کواکب ثابته مثل کوا
و امثال آن بلکه آفتاب نیز بهر در شبانه روزی بسمت الراس بلدی که عرض آن
مساوی میل کلی باشد یکنوبت و انچه کمتر از ان باشد دو نوبت کذرد چه بر این تقدیر
هر یکی از این افلاک متحرک بحرکت معدل نیستند بلکه بذات خویش حرکت مینمایند
پس لا محاله اجزاء فلک البروج بتمامی از محل تقاطع معدل کذرد و جنوبی و شمالی
جنوب شود پس هر بلدی که جزئی از اجزاء منطقه بسمت الراس آن کذرد و تمام شمالی ۱۲
اجزا منطقه در شبانه روز بر انجا کذرد نحو شمس و جمیع اجزاء منطقه در روزی
شمالی و جنوبی معدل و بر معدل واقع شوند و اظلال اربعه در یکروز متحقق کردد
و بطلان آن ظاهر است و چون ثابت شد که حرکت او از مغرب بمشرق است و آنرا حرکت
غربیه کویند و حرکت بطیئه و ثانیه هم نامند قیاس بوجهی که در حرکت اولی معلوم شد

وبعض

وبعضی حرکت اولی را غربی و از اشرقی کویند از جهت توجه بجهت آن و لا مناقشة فی
الاصطلاح پس جهة اینحرکت یک فلک دیکر تعین نموده اند و آن فلک البروج است که جمیع
ستارهای ثوابت برای اصح در و مرکوز اند چه جایز اکه هر یکی بر فلک ممثلی که همه بالای
فلک زحل بود یا بعضی بالا باشد هم و بعضی در میان علویه بود زیرا که ایشان کسف
بعضی کواکب ثابته که عرض آن زیاده از عرض ایشان است نمی نمایند و ثوابت و علویه را
اختلاف منظر نیست پس حقیقت معلوم نمی شود چه فوقیت و تحتیت باین دو وجه
معلوم میکردد و آن هر دو در اینجا منتفی است لیکن چون می تواند است که همه در یک فلک
باشد و از اثبات افلاک متعدده فضل در فلکیات لازم می آمد غیر یک فلک
اثبات نکردند و محقق علامه در نهایه فرموده که متوهم نشود که اثبات فلک ثامن چنانچه جهة حرکة کل عنب بك فلك اعظم اثبات نکر
فضل است جهة جواز وقوع ثوابت در محدب حاوی چنانچه می آید زیرا که اثبات مثل
آن جهة حرکت بطیئه نموده اند بلکه چون از اثبات حامل زحل فاصل میان او و فلک
البروج لازم می آمد جهة دفع اثبات آن نمودند بعد از ان اسناد حرکت بطیئه نمودند خلا ۱۲
کردند تا معطل نباشد پس چون او جهة امری دیکر باشد هر آینه اثبات دیکری یعنی اثبات ۱۲
فلک البروج جهة اثبات ثوابت فضل نباشد و در ان نظر است چه این سخنان
مشرب خطابت و قرابت بدلایل ارباب عربیه اکه در اعداد آن لاامی نمایند و شکی
نیست که فضل عبارت از ان است که جایز باشد که از کمتر از ان حاصل شود و نظر
در طریق اثبات آن نیست بلکه نظر نفس الامر است که چکونه میتوانند که واقع شود و زیادتی

بیان آن چنانچه موجب اطمینان باشد خواهد آمد والله اعلم بالصواب و آنرا ثوابت جهة
آن گویند که اوضاع ایشان دایما ثابت است و متبدل نمیگردد و یا از جهة انکه قدماء
حکما مانند ارسطو ایشان را ثابت و غیر متحرک یافته اند و معتقد ایشان آن بوده که حرکت
یومی از فلک هشتم است تا زمان ابرخس و چون ابرخس ترصد کرد کواکب عند المنطقه را
فقط متحرک یافت اما حرکت ایشان تعیین نتوانست نمود بعد از ان بطلیموس آمد و رصد
نمود و جمیع کواکب را متحرک یافت بحرکت غربی و تعیین کرد که در هر صد سال یک درجه حرکت
میکند و مخفی نیست که ظاهر آنست که نزد ابرخس فلک ثوابت دو خواهد بود چه بعضی متحرک
و بعضی ساکن یافته پس نتواند که همه در یک فلک باشند و علی هذا نزد او افلاک نه
نبوده و اسناد حرکت یومی بآن فلک نموده باشد که کواکب آن ثابت یافته و حرکت
بطیئه بآن فلک که کواکب او متحرک یافته والله اعلم و کواکب ثابته را کواکب بیابانی هم
گویند چه در بیابانها بآن هدایت یابند و محقق علامه در تحفه و نهایه فرموده که حرکت
این دو فلک شامل جمیع افلاک و کواکب که در آنست نزد اکثر است و بعضی اکر بمشایعه
او هر فلک را قایل اند جهة مشاهده حرکات ذوات الاذناب بحرکت فلک چنانچه
خواهد آمد ان شاء الله تعالی و همانا این سخن در حرکتین بالاطلاق نیست بلکه در حرکة
اولی مطلق است چه آن در فلک اعظم بالذات و در باقی بالعرض است اما در
حرکة ثانی گاهی شامل جمیع افلاک و ممثل کواکب بحرکة ذاتی متحرک باشد چنانچه ظاهر

رای بعضی است اما هر گاه که ایشان بذات خویش متحرک بحرکتی مماثل فلک البروج باشند بعضی دیگر است و این بصحت اقرب است چه بر تقدیر اول لازم می آید که افلاک ممثله چنانچه رائی ۱۲

بالذات

بالذات ساکن باشند و سکون فلکیات جایز نیست چنانچه گذشت حرکت ثانی شامل
ما تحت مطلقا نباشد پس این اطلاق مناسب نبود و همانا محقق علامه مذهب اول
اختیار نموده باشد و تفصیل این در فلک شمس خواهد آمد والله اعلم چون یافتند که هر یکی
از نیرین که شمس و قمر اند و خمسه متحیره که سایر کواکب خمسه اند با وجود آنکه باین دو
حرکت متحرک است حرکات مختلفه متخالفه دارند چه حرکت بر دوایر متوازیه معینه
نمی نمایند بلکه از مداری منتقل بمداری دیگر میشوند و گاه میل بشمال و گاه بجنوب
مینمایند و همچنین حفظ نسبتی که با ثوابت و سایر سیارات دارند نمی نمایند بلکه بعضی
اسرع و بعضی ابطاء اند و از اینجهة اسرع با بطا می رسد و باز از و جدا میگردد و در جانب
مشرق مقدم بر او میشود و اینصورت در استهلال تا انمحاق بغایت ظاهر است از اینجهت
معلوم شد که ایشان را حرکتی غربی غیر آن حرکة بطی است و حرکات هر یکی مخالف
آن حرکت دیگر است پس جهة هر یکی فلکی چنانچه هفت فلک دیگر اثبات نمودند و
اول از آن هفت که سوم افلاک باشد فلک زحل است از جهة آنکه کسف بعضی
ثوابت که در ممر حرکت اوست مینماید و منکسف بسایر سیارات غیر شمس میشود و
فلک که دوم سبعه است افلاک مشتری است زیرا که کاسف زحل و منکسف باقی است غیر
شمس و فلک پنجم فلک مریخ است چه کاسف مشتری و منکسف بما تحت است فلک
از سفلین و قمر و ششم فلک آفتابست نزد اکثر ارباب فن و مشهور اینست اما در
ترتیب کواکب چنانچه از پیش بیان رفت بدو وجه توان دانست یکی کسف و انکساف

نور ساین ۱۲

واما میان شمس و سایر کواکب غیر قمر مطلقا منتفی است زیرا که کواکب در تحت نور ان
مضمحل میشود پس معلوم نمی گردد که او کسف کوکبی مینماید یا نه چه کاسف از منکسف
بقاء نور کاسف و فناء نور منکسف در حین مقارنه متمیز گردد بواسطه اضمحلال آن
در نور وی این تمیز نمی توان کرد و ایضا همین سبب متیقن نیست که کوکبی غیر قمر کسف
کسی او مینماید وجهی دیگر اختلاف منظر است که وجود و کثرت آن دلالت بر قرب و عدم
و قلت آن دلالت بر بعد مینماید و آن در کواکب ثوابت و علویه نسبت به شمس معلوم می شود
چه در شمس اختلاف منظر هست و در ایشان مطلقا اختلاف نیست پس معلوم شد
که شمس در تحت ایشان است و همچنین در قمر هر دو وجه معلوم است چه او کسف آفتاب
مینماید و اختلاف منظر او زیاده از شمس است پس یقین شد که در تحت شمس است
اما چون شمس در عطارد و زهره منتفی است چه کسف و انکساف مقصود نیست و اختلاف
منظر ایشان هم معلوم نمی گردد که کمتر است یا زیاده چه آلتی که موجب علم اختلاف منظر است
موضوع در سطح دایره نصف النهار است و چون این دو کوکب را بعد از شمس کمتر از دو برج است
در نصف النهار نمی آید چه آفتاب در زمان وصول ایشان با نصف النهار فوق الارض است یا شرقی
یا غربی از این جهة اختلاف در تقدم و تأخر افلاک ایشان و شمس نموده اند و بطلیموس
و اکثر متقدمین اختیار توسط او میان سبعه از روی استحسان کرده اند ابداء وجوه
مستحسن درین باب نموده اند اول آنکه مناسب است آنکه هر کوکب کثیر الحرکة ابطأ باشد ابعد
از ارض و هر ابطأ اعظم باشد و بحسب سرعت و بطو بعین ترتیب افلاک معلوم خواهد شد

دوم

دوم آنکه حسن ترتیب اقتضاء این وضع می نماید بچند وجه یکی آنکه لایق آنست که آنچه
بزرگتر باشد در میان قلاده نمایند و آنرا شمسه قلاده نامند و شمس نسبت بسایر کواکب
بزرگتر است دیگر آنکه چون نظام مقتضی آنست که کواکب علویه که انظار خمسه آن
مقارنه و تسدیس و تربیع و تثلیث و مقابله را دریابند و سفلین که غیر نظر مقارنه با او
ندارند هر یکی از طرفی واقع باشد دیگر آنکه چون حرارت و برودت از آفتابست پس
باید که بسیار بلند نباشد چنانچه فوق چهارم باشد تا شعاع او ضعیف نگردد
و برودت مستولی نشود و نزدیک هم نباشد که جهة قرب شعاع استیلای
حرارت شود و مؤدی بقصور در نباتات و حیوانات گردد که مخالف عنایات ربانی
است تعالی الله عز ذلک علوا کبیرا سیوم آنکه بطلیموس در کتاب اقتصاص که
مسمی بمنشورات است گفته که چون میان بعد ابعد قمر و قرب اقرب شمس فضای
چندان هست که زهره و عطارد در ان گنجد و مناسب نیست که میان ایشان خلا باشد
وجهی عظیم تحت فلک او چنانچه خواهد آمد پس زهره و عطارد در ان باشند چهارم
آنکه شیخ صالح بغدادی نقل نموده که شیخ ابو عمران در بغداد و محمد ابی بکر حکیم در
فرسین گفته از نواحی نوالک اجرم زهره بر روی شمس مانند خالی بر صفحه او دیده اند
در دو وقت که میان و قتین بیست و چند سال بوده که در زمان اول زهره در زروه
تدویر و در دوم در حضیض بوده و بعضی دیگر گویند که زهره و عطارد را هر دو چون دو خال
بر روی شمس دیده اند و شیخ الرئیس در مواضع متعدده از کتب خود گفته زهره را

تنها چون خالی بر روی شمس یافته ام و محقق علامه تشریف تمام اینوجه نموده اما اول
و دوم که راجع بحسن ترتیب است خود ظاهرست چه این حکایتی خطابی اقناعی او لایق
بمقدمات برهانی نیست و اما سیوم بر انکه در ابعاد و اجرام اثبات نموده که محالست اگر زهره
بحسب بعد در تحت شمس باشد و اما چهارم بر انکه بعض حکما بران اند که در روی
شمس نقطه در بالا مرکز او چون محو و جغر هست و بر این احتمال هر دو زاویه ساقط میشود
اما اول خود ظاهرست و اما دوم جهت انکه شاید که آن دو خال یکی نقطه سیاه و یکی عطارد باشد
و اگرچه بغایت بعیدست تعبد از ان اختیار آن نموده که زهره فوق شمس است و دلیل بران
در ابعاد و اجرام گفته و انشاء الله تع خواهد آمد فرموده که اگر در اثنای کلمات اطلاق
سفلیین بر زهره و عطارد نمایم جهة متابعت کلام مشهورست یا از قبیل تغلیب ترتیبست
پس حمل بر تناقض کلامین ننمایند و ازین بیان لطایف تعبیر مفهوم شد که دانستن ترتیب
اجرام علویه منحصر در دو وجه مشهور که کسف و اختلاف منظر اینست چنانچه
متقدمین گفته اند بلکه از اختلاف مقادیر ابعاد و اجرام هم توان دانست لیکن یافتن این مقادیر بغایت
دقیقست چنانچه بطلمیوس در منشورات گفته که معرفت ابعاد متحیره بغایت صعبست چون ابعاد ترتیب
نیست چه ابعاد ایشان باتصالات آلات کسی نمیه معلوم میکردد و در محیص چنین نیست و
ایضا خالی از تخمین نباشد مسامحات حسابیه هم نباشد و وجهین اولین از قبیل حسابیات
متقدمین سبب علم را منحصر در ان دو ساخته اند و محقق علامه تدقیق نظر تحقیق
اثر فرموده و این وجه سیم را ابداع نموده اما مصنف اتباع مشهور نموده چهارم را فلک

ابعد

آفتاب و سیوم را فلک زهره داشته و بایستی که اگر او واقف این نکته و قدحی در برهان آن
نموده هر آینه مطابق ما یقتضیه البرهان عمل نمودی و بطریق انا وجدنا آباءنا علی امة وانا علی
آثارهم مقتدون سلوک نکردی والله اعلم و فلک هشتم باتفاق فلک عطارد است اما نزد
متقدمین بوجه محسنه چه عطارد چنانچه مبین شد و چنین در عطارد نسبت بشمس منتفیست
چون وی کسف شمس نمی نماید ظاهر آنکه در تحت او خواهد بود اما نزد محقق علامه
دلیل اجرام و ابعاد فلک نهم فلک قمرست بموجب دلایل مبینه از کسف و اختلاف
منظر و ابعاد و اجرام و در مشهور میان قوم ابتدا بشمار افلاک بواسطه قرب بجوشن از
فلک قمر کنند پس فلک قمر را که فلک نهم ماست فلک اول خوانند و فلک الافلاک را نهم گویند
هذا و حکیم محقق طوسی و محقق علامه در تذکره و تحفه فرموده اند که مراد از حصر
افلاک درین عدد آنست که کمتر از ان تجویز ننموده اند اما در جانب کثره یقین بان
نشده و این سخن بنابر آنست که بعدم تجویز فصل در فلکیات چنانچه از پیش گذشت
اقناعی دانسته اند و انچه فرموده اند که کمتر از ان تجویز ننموده اند همانا اشعار بر تدقیقی
است که در شرح تذکره بنشابوری از ایشان نقل مینماید محصل آنکه محقق افلاک ثمانیه
باشد که ایشان بحرکتی یومی متحرکند و هر یکی را نفسی مخصوص باشد که بواسطه آن
حرکت خاصه نمایند و دایر بر وجهی که با و ابدال آن کن نشسته اند مفروض در فلک ثامن بحرکت
سریع متحرک باشند نه بحرکت بطی چه همچنانکه بعید نیست که دایره مفروضه در کره متحرک ساکن
باشد مانند نصف النهار و افق که بر سطح فلک اعلی مفروضست و همچنین تحرک دایره مفروضه

حاصل

علامه میفرموده که استاد استاد الحکما در حین افاده میفرموده که ممکنست نفسی متعلق به ۱۲۹

بر سطح کره بحرکة عرضی اوهم ممتنع نیست چه در دوایری که بر قطب حامل از قطع دایره بروج مرتسم

می شود بر مثل این قایل شده اند که آن متحرك بحرکة حامل چنانچه خواهد آمد بعد از ان من کهم

که بر این میزان که از هفت فلك زیاده نباشد بانکه ثوابت مرکوز در متمم حاوی ممثل زحل

باشد و دوایر بروج مرتسم بر محدب آن و نفسی واحد متعلق بمجموع سبعه بود که ایشان از ابا

دایره بروج بحرکة یومی متحرك دارد چون فیلسوف محقق در تذکره تصریح بتعیین ذکر کرده

گفته وایضا من الجایز ان یکون الافلاك الکلیة سبعة بان یفرض الثوابت ودوایر البروج

علی محدب ممثل زحل ونفسان بتصل احدهما بمجموع السبعة وتحرکها احدی الاولیین والاخری

بالسابعة وتحرکها الاخری الخ پس خلاصه کلام آن بود که هیچنانچه جزم بعدم کثرت نیست

جزم بعدم قلت هم نباشد چنانچه علامه نیشابوری در شرح همین تصریح بان نموده و از

لطافت نشان در غایة لمعان بود که انچه در تذکره و تحفه مسطور است اعم از ان که تحریر محقق

نیشابوری نقل نموده چه مفهوم کتابی اعم از ان که مطروح حامل حرکتها ولی باشد یا حامل

حرکت ثانیه بخلاف عبارت نیشابوری والله اعلم و محقق علامه در نهایة تجویز هشت فلك باین نوع نموده

که طرح ثامنه نمایند و ثوابت مرکوز در محدب ممثل فلك زحل باشد و حرکة بطیئه

نمایند و حرکة سریعة همچنان از ان معدل باشد و دایره بروج بحرکة معدل متحرك

بود و حمل سخن فیلسوف محقق چنانچه در شرح تذکره منقول است بر طرح تاسعه نموده

ورد کرده بانکه امکان اتصال دو نفس در نفس الامر بکل و جزء ممنوع است و اگر این ممکن

باشد ممکن است که از هفت فلك زیاده نباشد و مخفی نیست که از این منع در سخن خاصه و هم

محمل است نه بحرکة ۱۲

فیلسوف محقق استماع ان نموده تحسین و تعریف فرموده ۱۲

سخن

لازم می آید چنانچه مفهوم میشود که تجویز اکتفا بسبعة الرای جید است لیکن در تحفه تجویز

آن چنانچه مذکور شد بی غایله میسر نباید پس کلام مبنی بر یك نهج نباشد وایضا چون مسایل از

مسایل طبیعی است و حکما طبیعی تجویز تعدد نفوس متعلقه بیك جسم خواه که هر یك از او

متعلق بود و خواه بمجموع که بعضی باجزاء و بعضی بکل متعلق باشند نموده اند و از اینجهة شیخ در

شفا در مذهب قایلین بانکه هر یکی از اعضا انسان را نفسی است و مجموع متعلق است آمده اگر چه دلیل

آن تمام نیست لیکن حکم سایر مسایل ایشان دارد مثل خرق والتیام و غیر آن و لما چون

مذهب ایشان اینست لا محالة در این مباحث از ابو طریق اصول اخذ باید نمود که بنابر آن

نهند پس احتمالین هر دو بر طرف باشد بر طریق برهان نه بر سبیل منع وایضا در اکتفا لم

بسبعة غایله دیگر هست چه از ان لازم آید که بعد ابعد زحل چون ذروه وی ملاصق

اوج باشد مساوی بعد بعض ثوابت که مماس محدب ممثل وی باشند بلکه از بعضی که در میان

ثخن باشند زیاده بود و برهان ابعاد و اجرام چنانچه در محل خود انشاء الله تعالی بیان شود مکذب

اینست و ایضا لازم آید که زحل در اوج کسف ثوابتی که در ممر او است نماید و چنین نیست پس تقدیر

تجویز احتمال اول این احتمال ممکن نباشد و نقل میکنند که در مجالس علما بعض حضار این سخن میگفت

و یکی از اجله علما متقین تصرف لطیف در آن نمود و گفت که شاید که بر این تقدیر محدب خارج

مرکز زحل مماس محدب ممثل او نشود بلکه بعضی از ثخن ممثل میان سطحین باقی باشد و کواکب ثابته تمام

ملصق بسطح محدب ممثل باشند و فضله در فلکیات لازم نمی آید زیرا که این فوجه از جهة

گنجایش کواکب ثوابت در متمم حاوی است چه کواکب قدر اول مثلا جهة اعظم جرم زیاده از

تفسی

غلط اشم حاوی طلب نماید بلکه شاید که بعضی از ثوابت در ان فرجه باشند و زحل کسف نکند ثوابت را

هم در اوج و هم در حضیض نماید و در جای گفته شد که بر این تقدیر همان اثبات فلک البروج

جهة الزام زیادتی جرم فلک ممثل زحل لازم می آید غایتش آنست که قایل بوجود

سطح ثمینه ما نیست بر اختصاری در غیر حذف سطحین محدب حاوی و مقعر محوی ثوابت

نباشد و همان جرمی که ثوابت در ان کنجد که مسمی بفلک البروج است از زیاده از انچه محتاج الیه

زحل است ضرورت باشد و مع ذلک دو محذور دیگر لازم آید یکی اتصال نفسین بجزو کل

خارج مرکز است و بر این تقدیر تماس سطحین متحقق نیست مگر آنکه التزام نمایند که اوج بر این

احتمال عبارت از غایت قرب سطح محدب خارج مرکز ممثل باشد و اختلاف فاحش منه بود

و تمامی این سخن در بیان فلک شمس خواهد آمد انشاءالله تعالی و اما آنچه در نهایة گفته در اثبات

ثامنه خالی از محذور اول اگر اتصال نفسین بکل و جزء باشد لیکن محذور ثانی که مساوات زحل

با ثوابت در عدم کسف آنست در اوج متوجه شود و مشوهم نشود که چون عبارة تذکره عام

است پس مفهوم آن صلاحیت حمل بر سخن نهایة داشته باشد چه او تصریح بر تعلق احد

الکوکبین بمجموع نموده بخلاف نهایة تأمل فیه باقصی الهمة الی غایة تدقیق مقام و تحقیق کلام

درین مقصد و مرام است والله اعلم بالصواب و هو المرجع و الیه المآب بعنایت الهی مقدمه

بخیر و خوبی انجام یافت   از دست و زبان که بر آید   کز عهده شکرش بدر آید

ای خداوند بان احسانت شوم این چه احسانست قربانت شوم رجا بعنایت الهی جل و شانه

واثق است که همین نسق از تحریر شرح مقالة اولی و ثانیه فراغ آید حاصل غره شوال

بجم بجبه

چنانچه این معنی کل شی در موم کالشمع سبج نحو بانقلاب و تغیر اوج عبارت از نقطه متوسط بعد ما بین محدب ممثل و مقعر آن ۱۲

و بسط جمیع ۲

بوم العید از تحریر مقدمه فراغ حاصل شد المقالة الاولی فی بیان الافلاک و ما یتعلق بها و هی خمسة

ابواب الباب الاول فی هیأت الافلاک فلک الشمس هر گاه مصنف از تحریر مقدمه فراغ حاصل

کرده شروع نموده در تحریر مقاله میگوید که مقاله اولی در بیان افلاک است و چیزی که متعلق است

بآن از عالم هیئة و حرکة و قسمی متغیر هر و این مقاله مشتمل است بر پنج باب باب اول در بیان هیأت

افلاک است با از شروع کرد بیان هیئة فلک شمس را چرا که این ابسط افلاک سیارات است اگر مقصود

بالذات است بیان هیأت آنها در این باب و ذکر این که اشرف کواکب و اشهر و اضوء آنها و نیز

اعظم کواکب است نزدیک جمهور و درین تقدیم بساطت حرکت این را به نسبت افلاک دیگر

دخل دادن و اینقسم گفتن که ضبط حرکات موقوف است بر ایام و اجزای این و شهور و اعوام و

وجود اینها موقوف است بر وجود شمس لهذا بیان تقدیم این مناسب است و مناسبت مکرر جانی

که بیان حرکت این مقدم کرده اند بر بیان حرکات دیگران در اینجا ایشو جبر و جسم است جرم کری

محیط بر سطحان متوازیان یعنی فلک شمس که مسمی به ممثل است جرمی کریست که محیط شده است

با دو سطح متوازی و معنی توازی عنقریب ظاهر میگردد و مرکزهما مرکز العالم مرکز آن

هر دو مرکز عالم است که عین مرکز فلک اعظم است و کل کرة متوازیة السطحین فمرکزهما واحد

کره متوازیة السطحین پس مرکز آن هر دو سطح بعینه مرکز آنکره است پس مرکز هر دو

سطح فلک شمس که آن مرکز عالم است مرکز آن فلک شمس است بعینه و در اینمقدمه توازی

سطحین که اعتبار کرده ماخذ از برای اینست که اگر آن هر دو سطح متوازی نخواهند بود

همچنانچه سطحین متمم و نحو و یمثله پس مرکز آن هر دو سطح مرکز کره نخواهد بود بلکه مرکز کره

ربع

صرکز هما ۱۲

مرکز محدب از آنهردو سطح خواهد بود و کل فلک مجسم تقیید فلک ببودن آن مجسم از برای
تنبیه است بر اینکه اطلاق فلک بر غیر مجسم نیز آمده است چنانچه بر سطوح و محیطات آن و در اینجا مراد
غیر مجسم است شامل الارض در این قید احتراز از تداویر است که این شامل ارض است نه زد و سطح
متوازی دارد و متممات از او خارج اند یعنی از لفظ فلک چرا که اکثر علما که یکی از ایشان مصنف هم
هست متممات را افلاک نمی نامند فهو متوازی السطحین یعنی هر فلک مجسم که شامل ارض
است پس او متوازی السطحین است قال الشارح الرومی فایده مقدمه اخیره اشارت است بسوی
اینکه هر فلک که شامل ارض است مشارک فلک شمس است در اینکه محیط است باو دو سطح متوازی نه
بسوی اینکه هر فلک که شامل است مر ارض را وقتی که باشد متوازی السطحین پس او مشارک است
فلک شمس را در اینکه مرکز آن فلک مرکز سطحین اوست چرا که برای این فایده تمام مقدمه
اولی که و کل کرة الخ باشد کفایت میکند کما لا یخفی علی من له درایة فی العبارة و اعنی بالمتوازیین
ههنا و مراد می دارم ما بمتوازیین اینجا یعنی در سطوح مستدیرین و در لفظ ههنا تنبیه است
بر اینکه توازی که هست گاه اطلاق کرده می شود بر معنی دیگر چنانچه اطلاق کرده می شود در
سطوح مستویه بر بودن آن سطوح باین حیثیتی که ملاقات نکنند اگر چه اخراج کرده شوند
در جهات الی ما لا نهایة و در خطوط مستقیمه بر بودن آن خطوط در سطح واحد باین حیثیتی که ملاقات
نکنند اگر چه اخراج کرده شوند در طرفین الی غیر النهایة ان البعد بینهما واحد من جمیع الجهات
بدرستی که بعد در میان آنهردو واحد باشد از جمیع جهات بعد عبارت است از اقصر خطوط
واصله که در میان دو شی باشد مخفی نماید که در عبارت تسامح واقع شده تفسیر

متوازیین

متوازیین بعبارتی نموده که مفسر توازیست و باین معنی اطلاق کرده میشود توازی در خطوط
مستدیره نیز ظاهر اینست که لفظ ههنا اشاره کند که جواب این محل است و این تفسیر تفسیر
مطلق توازی باید گفت که لا یختلف حتی لا یکون للکرة یعنی مختلف نگردد آن بعد محفوظ
بل هي ۱۲ تا اینکه باشد مرکوم را بواسطه آن اختلاف جزو رقیق و جزو غلیظ متشابهة الثخن و فی داخل
ثخن هذا الفلک یعنی بسبب آن اختلاف یک جزو باریک نرسد و یک جزو سطبر تر بلکه آن
متشابهة الثخن است یعنی پی این که هر طرف باریک و سطبره او در داخل ثخن این فلک
یعنی فلک شمس ای فیما بین سطحیه المتوازیین فی جوفه فلک آخر ثان یعنی در مابین هردو
سطح آن که متوازی اند در جوف او فلک دیگر است ثانی مر اول را هو جرم کری شامل
للارض یحیط به سطحان متوازیان مرکزهما یعنی آن فلک ثانی که داخل است در ثخن اول جرمی است
کری شامل مر ارض را که محیط است باو دو سطح متوازی که مرکز آنهردو مرکز این فلک ذی
خارج است از مرکز عالم ۱۲ سطحین آخر خارج عن مرکز العالم غیر متحد است باو محدب سطحیه یماس المحدب سطحی مماس المحدب
سطحی الاول علی نقطة مشترکة بینهما یعنی محدب هردو سطح آن ثانی مماس است مر هردو سطح
سطح اول را بنقطه که مشترک است در میان آن هردو بلکه در میان منطقتین آن هردو یعنی
منطبق میشود نقطه از احد المحدبین بر دیگری بحیثیتی که متحد اند هردو در وضع و تسمی
الاوج و نام نهاده میشود آن نقطه را باوج زیرا که این نقطه ابعد نقاط است این سطح خارج
مرکز از مرکز عالم و مقعر سطحیه یماس المقعر سطحی الاول علی نقطة مشترکة بینهما و مقعر هردو
سطح آن ثانی مماس است مر مقعر هردو سطح اول را بنقطه که مشترک است در میان آنهردو سطح

بلکه منطقتین آن هر دو این نقطه مقابلست مر نقطه اول را که مسمّی باوجست او تسمی
الحضیض و نام نهاده می شود این نقطه را الحضیض چرا که اقرب نقاطست بر خارج
بسوی مرکز عالم ای یکون الثانی فی داخل ثخن الاول لا فی جوفه مایلا الی جانب منه بحیث
یصل نقطة من محدبه الی محدب الاول و نقطة من مقعره الی مقعر الاول فبالضرورة
یصیر ثخن الاول یعنی میباشد این فلک ثانی در داخل ثخن اول نه در جوف او مایل بسوی
طرفی از آن فلک اول بآن حیثیتی که میرسد نقطه از محدب ثانی بسوی محدب اول و نقطه از
مقعر ثانی بسوی مقعر اول پس بضرورت می گردد ثخن فلک اول بسبب بودن فلک ثانی
در داخل ثخن اول بر وجه مذکور یعنی باقی از آن فلک اول بعد از اخراج ثانی از و کرتین غیر
متوازیتی السطوح ای کرتین یکون سطحا کل منهما غیر متوازیین مختلفی الثخن یعنی انفلاک
اول که مسمّی است بممثل بعد از اخراج فلک ثانی که مسمّی است بخارج مرکز باقی میماند دو کره غیر متوازی
السطوح یعنی دو کره که میباشد دو سطح هر واحد از آن هر دو غیر متوازی مختلفی الثخن
چنانچه ثخن هر واحد از آن هر دو غیر متشابه است بلکه بعض او رقیقست و بعض او
اغلظست و در این عبارت اشارتست بسوی اینهم هست که متمم را فلک نمی گویند احدهما حاویة
للفلک الثانی و الاخری محویة و رقة الحاویة مما یلی الاوج و غلظها مما یلی الحضیض و رقة
المحویة و غلظها بالخلاف و تسمی کل واحد منهما متمما یعنی یکی از آن هر دو حاویست مر فلک
ثانی را و دیگری محویست و رقت حاوی متصل اوجست و غلظ او متصل حضیض
و رقت محوی و غلظ این بر عکس اینست و هر واحد از این دو کره مسمّی بمتمم اند چرا که

بانضم

تحی ماند

بانضمام این هر دو بسوی فلک ثانی تمام میشود فلک اول که معبر بفلک کلی شمس است پس هر واحد
را از این دو متمم خواهد نام شد و هذا الفلک الثانی یسمی خارج المرکز و این فلک ثانی مسمّی است
بفلک خارج مرکز از برای خروج مرکز این از مرکز عالم و الاول تسمی الفلک الممثل لان علی محیط الدائرة
المسماة ایضا بالفلک الممثل و اول مسمّی است بفلک ممثل چرا که بر محیط او دایره ایست که مسمّی است بفلک
ممثل تسمیة المحل باسم الحال و ستعرفها فی باب الدوائر فی باب التعلیم سرانجام است که خواهی شناخت
وجه تسمیه این را مفصلا در باب دوایر انشاء الله تعالی و الشمس جرم کری مصمت و شمس جرمیست
کری مصمت یعنی غیر مجوف نیست مراد او را مکر سطح واحد مرکوز فی جرم الفلک الخارج
المرکز یعنی شمس مرکوز آمد در جرم فلک خارج مرکز در منتصف مابین سطح واحد مرکوز فی
جرم الفلک الخارج المرکز یعنی شمس مرکوز است در جرم فلک خارج مرکز در منتصف مابین
قطبین او بقسمی که مرکز شمس منطبق شده است بر منطقه این فلک بحیثیت یماس و قطرها ثخن
الفلک الخارج المرکز و یماس سطحها سطحیه علی نقطتین مشترکین یعنی از تکار شمس در جرم
خارج مرکز بحیثیتی است که قطر شمس که عبارتست از خط مستقیم که مار است بمرکز شمس و منتهی
است هر دو طرف او و هر دو محیط شمس مساوی است ثخن فلک خارج مرکز را و مماس است سطح
شمس هر دو سطح خارج مرکز را بر دو نقطه مشترک و ظاهر است که این تعریف شمس نیست بلکه
بیان حالی است از احوال او و لهذا این راه که اگر این را تعریف شمس بگویند برید وی منتقض میشود
چرا که بدوی دو سطح دارد فی الواقع و اگر چه سطح مقعر غیر معتبر باشد نزدیک ایشان
بلکه از این راه که انسب بسباق کلام مصنف همین است و مخفی نماند که احوال شمس

تا اسم ۱۱

مضبوط به تدویر و حامل موافق المرکز هم می شود یعنی شمس را باید گفت که مرکوز است در تدویر
و تدویر مرکوز است در فلک حامل موافق المرکز چنانچه بعضی رفته اند بسوی این احوالی که احوال
ثابت کرده اند این را و آثاری که الحال بر وجود این مترتب می شود بر آن تقدیر هم درست
میشود لیکن بقسمی که مصنف ذکر کرده مشهور است و متفق علیه جمهور فافهم هذا التحقیق و
اما افلاک الکواکب العلویة و هرچونکه باشد افلاک کواکب علویه و هرچونکه باشد انواع
کواکب علویه چنانچه فی الجمله احوال اینها معلوم گشته و وجه تسمیه بعلویه خود بدیهی است
کما علی از شمس لذا والزهرة فهی بعینها کفلک الشمس لا فرق بینها و بینه الا ان لها افلاکا
صغارا یعنی افلاک کواکب علویه و فلک زهره بعینها فلک شمس اند نیست فرق در میان
آن افلاک شمس مگر اینکه مر آن افلاک را افلاک صغار هست به نسبت جثه های خویش — و هو صیان ان فلک ۲
غیر شاملة للارض بل هی مرکوزة مغرقة فی اجرام افلاکها الخارجة المراکز یعنی این افلاک
صغار غیر شامل اند مر ارض را بلکه مرکوز اند در اجرام افلاک خارج مراکز خویش در — مغرقة فانه
موضعی صغیر در جرم فلک کبیر بحیثی است که تماس کرده است سطح هر واحد از این صغار — که متساوی است ابعاد موضع بعد متساوی قطبین بحیث یماس سطح کل واحد منها سطحی حامله یعنی یکی فلک صغیر ۱۲
دو سطح حامل خود را که مرکوز است در وی بر دو نقطه مشترک که یکی از آن هر دو
ابعد نقاط است بر سطح تدویر از مرکز حامل یا از مرکز عالم و دیگری اقرب نقاط است
به مرکز حامل از مرکز عالم چنانچه شهادت میدهد شکل نامی از ثالث کتاب اصول و تسمیه این دو نقطه
بذروه و حضیض غیر متعارف است نزدیک ایشان بمنزلة جرم الشمس فی فلکها الخارج و یسمی — المرکز
هذه الافلاک الصغار افلاک التداویر والکواکب منها جرم کری مصمت فی جرم فلک

التدویر مغرق فیه بحیث یماس سطحه سطح التدویر علی نقطة مشترکة بینهما و بودن تدویر
در فلک خود بمنزله جرم شمس است در فلک خارج خود و این افلاک صغار مسمی اند بتداویر و کو
یعنی هر واحد از آن کواکب جرمی است کری مصمت مرکوز در جرم فلک تدویر مغرق در وی
بحیثیتی که مماس کرده است سطح او سطح تدویر را بر نقطه که مشترک است الیکن یکی کوکب در تدویر
متنصف قطبین تدویر است و در بعضی نسخ متن والکوکب فیها است یعنی و کوکب در آن
تدویر و للافلاک الخارجة المراکز بغیر الشمس تسمی الحوامل لحملها مراکز التداویر یعنی و افلاک
خارجة المراکز و رای شمس مسمی بحوامل اند از برای حمل آن افلاک مراکز تداویر را طا
مصنف لحملها والتداویر نگفت تا اینکه وجه تسمیه شامل باشد مر تسمیه بباطن این افلاک
را بحوامل نیز لانها کاجزاء منها حرکه آن مراکز تداویر چنانچه اجزا اند از آن افلاک زیاد
برای اینکه در وی محقق اند و متحرک اند بحرکت آن افلاک کاجزاء منها از برای این گفته است
که نقطه جز جسم نیست بلکه جزء سطح و خط هم نمیتوانند شد کما بین فی موضعه و اما
فلکا عطارد والقمر فکل واحد منهما مشتمل علی ثلثة افلاک شاملة للارض و علی
فلک هو الممثل مرکزه مرکز العالم و هرچونکه باشد دو فلک عطارد و قمر پس هر واحد
از آن هر دو مشتمل است بر سه افلاک که شامل اند مر ارض را و بر فلک تدویر لیکن این
قدر هست که فلک عطارد مشتمل است بر فلک ممثل که مرکز او مرکز عالم است الظاهر این عبارت — مرکز ۱۲
موهم است این را که ممثل عبارت است از متممین فقط نه از متممین مع ما بینهما از افلاک — متممین
لیکن ممکن است اینکه مراد داشته شود بفلک عطارد مفهوم کلی که صادق است بر آن

مجموع واجزا آن که آن نیز افلاك اند وعلى فلكين خارجي المركز احدهما وهو الحاوى للاخر ويسمى المدير
یعنی فلك عطارد مشتمل است بممثل که مذکور شد وبر دو فلك خارج مرکز نیز که یکی از آن
هر دو حاویست مر دیگری را و آن حاوی مسمی بمدیر است از برای آنکه او دائم مرکز محوی میکند
في داخل ثخن الممثل على الترسیم کسایر الافلاك الخارجة المراکز فی ممثلاتها بحیث یماس محدبه
محدب الممثل على نقطة مشترکة بینهما یعنی آن مدیر که مذکور شد در داخل ثخن
ممثل اعلى الترسیم یعنی چنانچه سایر افلاك خارجة المراکز در ممثلات خود اند بحیثیتی که مماس
است محدب او محدب ممثل را بر نقطه مشترك در میان آن هر دو در منتصف قطبیر
وهى الاوج یعنی وآن نقطه تماس محدبین مسمی باوج است ومقعره على نقطة یعنی مقعر
آن مدیر مماس است مقعر ممثل را بر نقطه که مقابل آن نقطه اوج است وهى الحضيض واين
نقطه ثانی که مقابل نقطه اولی است مسمی بحضیض است والثانی من الخارجي المرکز و
هو المحوى هو الحامل المركز التدوير فى داخل ثخن المدير كذلك و ثانی از دو خارج مذکور
وآن محویست حامل است مرکز تدویر را چراکه تدویر که مرکوز است در وی در داخل ثخن
مدیر است همچنین یعنی چنانچه سایر افلاك خارجة المراکز در ممثلات خود اند بحیثیتی
که مماس است محدب او محدب مدیر را بر نقطه که مسمی است باوج ومقعر او مقعر او را نیز
بر نقطه که مسمی است بحضیض وفلك التدوير فى ثخن الحامل والكوكب فى التدوير فى ثخن الحامل
والکوکب فى التدوير على الترسيم وفلك تدوير در جرم حامل یعنی در ثخن اوست وکوکب در
تدویر است على الترسیم یعنی چنانچه سایر تداویر در حوامل خود وکواکب در تداویر خود لازم آن

بدون

یکون لعطارد اوجان كل واحد منهما كالجزء من ممثله ولازم می آمد از چیزی
که مذکور شد که فلك عطارد مشتمل است بر ممثل و دو
خارج بر وضع مذکور اینکه باشد مر عطارد را دو اوج یکی از آن
هر دو نقطه ایست که مشترك است در میان محدبین ممثل ومدیر
ومسمی است باوج ممثل ~~در حرکت وی ومسمی است باوج~~
واوج مدیر والثانی كالجزء من مدیره وثانی نقطه ایست
مشترك در میان محدبین مدیر وحامل چنانچه جزء است از مدیر
خود از حامل لما مر واین نقطه مسمی است باوج مدیر
واوج حامل وهمچنین لازم می آید از مقدمات
مذکور که باشد مر او را چهار متممات وفلك
القمر مشتمل على فلكين مركز هما مركز العالم وفلك
حامل احد الاولين وهو المحيط بالثانى يسمى الجوزهر
وفلك قمر مشتمل است بر دو فلك که مرکز آن هر دو مرکز
عالم است وبر فلك حامل که خارج مرکز است ویکی
از آن فلکین اولین که محیط است مسمی بجوزهر است
چراکه بر محیط این نقطه ایست که مسمی بجوزهر است
والممثل یعنی ممثل نیز گویند آن فلك جوزهر



صورت افلاک ثلثه علویه و زهره



و اما الثانی ویسمّی المایل وفلک ثانیست
که مسمّی است بمایل چراکه منطقهٔ این
مایل است از سطح منطقة البروج فی جوف الجوزهر
است نه در ثخن او وحامل در ثخن مایل
است علی الرسم المذکور فی سایر الخوارج و
التدویر فی الحامل والقمر فی التدویر
علی الرسم المذکور و تدویر در حامل
است و قمر در تدویر است
بنا بر رسم مذکور ومن هذه
الدوایر واز این دوایر که عبارت
از چهار صورت است اوّل
صورت فلک شمس ثانی
صورت افلاک علویه
و زهره ثالث فلک عطارد رابع
قمر یتصور ما ذکرناه من هیئات الافلاک
متصور میشود چیزی که ذکر کردیم ما آنرا
از هیئات افلاک بنا بر مشهور

باید دانست که بنابر اصول طبیعی و قواعد حکمی که بعضی از آن در حیز تحریر آمد مجاز نیست

که در هر کره بلکه یک حرکت مختلف از فلک بسیط صادر شود پس لابد از التزام بعضی اختلاف

حرکات ایشان که در رصد مشاهده نموده اند بوجهی بیان کرده اند که تشابه بنفس الامر

بحال خود باقی باشد و اختلاف آن بحسب رویة بود و تفصیلش آنست که اختلاف حرکات

معلومه برصد پنج قسم است اول اختلاف بسرعة و بطؤ و توسط دوم

اختلاف برجوع و استقامة و وقوف کوکب سیوم اختلاف بقرب و بعد کوکب از نقطه معینه

که حرکت کوکب حول آن متشابه باشد چهارم اختلاف محاذات قطر کره که بر محیط کره دیگر حرکت نماید

با مرکز آن کره یا آنکه حرکت قطری از اقطار کره متحرکه محاذی مرکز متحرکه باشد واجب اگر آن قطر

در جمیع اوضاع محاذی آن باشد چنانچه می آید پنجم اختلاف بعدم اتمام دوره حرکت

بموجبی که خواهد آمد انشاالله تع و بیان هر یک از این بمجملی مقتضی حاصل باشد که موضوع بجمیع

الامرین که یکی از آن اختلاف وضع فلک است بآن محلی که در انجا حرکت مختلف مینماید و دیگر

ترکیب حرکت مرئی از حرکات مختلفه و گاه باشد که اختلاف بواسطه هر دو بود و خواهر یکی

از این اختلافات بتوفیق ملهم خیر و موفق توفیقات در محل خود مبین گشته چون در

حرکت آفتاب غیر از اختلاف بسرعة و بطوءة مشاهده نشده بیان همین اختلاف در آن لازم بود که

آن اختلاف راجع بیکی از دو اصل است اصل اول آنکه آن کوکب حرکتی متشابه بر محیط فلکی نماید که

شامل ارض باشد لیکن مرکز او خارج از مرکز عالم باشد که قریب به بسیط ارض است جنانچه

نصف قطر ارض چنانچه گذشت قدری محسوس به ما فوق فلک ... بخارج و در غیر آن





هم جزویست و آن افلاک خارج مرکز جهت خروج مرکز او از مرکز عالم گویند پس لا محاله حرکت وی
بقیاس بمرکز عالم و هو نقطه که غیر مرکز او باشد مختلف نماید و در قطعه که بعید از ان باشد حرکت
بطی نماید و در قطعه که قریب است سریع زیرا که در مناظر مبین است که قسی متساویه که بتفرق
و بعد مختلف باشد ابعاد ان اصغر از اقرب نماید و چون کوکب قطع این قسی متساویه کند
و ابعد اصغر از اقرب نماید هر آینه حرکت در بعیده ابطأ از حرکت در قریبه ظاهر شود چه مسافت
کمتر باشد و زمان متساوی و چون خطی اخراج نماید که بمرکز افلاک و بنقطه که حرکت بقیاس
آن مختلف باشد خواه مرکز عالم بود خواه نه کذرد هر آینه بر بعد ابعد نسبت آن نقطه رسد و
آن منتصف [illegible] بعیده باشد و برا اوج خوانند و چون از طرف دیگر اخراج نمایند به
بعد اقرب نسبت بان نیز کذرد و آن منتصف قطعه قریبه باشد و برا حضیض نامند
از برای انکه در شکل هفتم از مقاله ثالثه اصول مبرهن است که هر نقطه در داخل دایره که
مرکز آن نباشد چون خطی از ان بمحیط اخراج نمایند اطول آن خطی باشد که بعد از خروج از ان
بمرکز دایره کذرد و اقصر آن خطی باشد که بر مرکز نکذرد ولیکن بر استقامت آن خط بمحیط
رسد و اقرب بر اطول اطول و یا قصر اقصر است بوده و خطا ظرفین ایشان که بعد ایشان از ان
مساوی باشد مساوی بوند و چون بعد از ان خطی فرض نمایند که بر وعمود شود و بر آن نقطه
معینه که اخراج خطا زو نموده اند کذرد و از طرفین بمحیط رسد لا محاله بموضع حرکت
وسطی که فاصل میان قطعتین قریبه و بعیده باشد و اصل کردد و حرکت در انجا متوسط میان
سرعت و بطو باشد چنانچه در مجسطی بیان نموده و نقطتین را بحسب عرف جمهور ریاضیان

بعدین

بعدین اوسطین گویند اصل دوم انکه آن کواکب حرکت متشابه بر محیط فلکی نماید که شامل ارض
نباشد و اورا تدویر نامند و هر آینه قسی متساویه از تدویر بموجبی که از مناظر منقول نموده نسبت
با نقطه مفروضه که در بن مبحث مرکز عالم است مختلف باشد و ایضا خطی که از مرکز عالم اخراج نماید
که بمرکز او کذرد و بمحیط رسد بر بعدین ابعد و اقرب مرور نماید و آن را ذروه و حضیض گویند
چه در شکل هشتم از مقاله ثالثه اصول مبرهن است که هر نقطه که خارج از دایره باشد هر گاه اخراج
خطوط از ان نقطه بمحیط این دایره نمایند که بعضی قطع دایره نمایند و بعضی منتهی باو
شوند اطول قواطع آن بود که بمرکز کذرد و اقصر منتهیه آن باشد که بر استقامت مرکز بود
و اقرب با طول اطول و با قصر اقصر از ابعد [illegible] و دو خط که از مرکز عالم خارج شوند
و مماس تدویر از طرفین کردند فاصل میان قطعه قریبه و بعیده باشد و حرکت در انجا متوسط
میان سرعت و بطو باشد چنانچه از مجسطی نقل نموده ایشان آن را موضع حرکت وسطی و
بعدین اوسطین نیز گویند چنانچه در خارج مرکز گذشت و تفاوتی که میانه ما باشد
بغیر از دو وجه اول آنکه کوکب در یکی از قطعتین تدویر راجع نماید از سمتی که در قطعه اولی
متوجه آن بوده چنانچه اگر در اعلی بر توالی باشد در اسفل بر خلاف توالی بود و همچنین
در عکس زیرا که مجموع قطعتین تدویر بازاء اجزاء معینه از فلک البروج است چه هر دو طرف
او مرئی شود بخلاف افلاک شامله که اگرچه نصفی از هر یک از ایشان بخلاف نصف دیگر
حرکت نماید لیکن چون در تحت ارض است مرئی نیست دوم آنکه کوکب بحرکت فلک تدویر
قطع اجزاء فلکی که محیط بمرکز عالم باشد بخلاف خارج مرکز که شامل ارض است و صورت

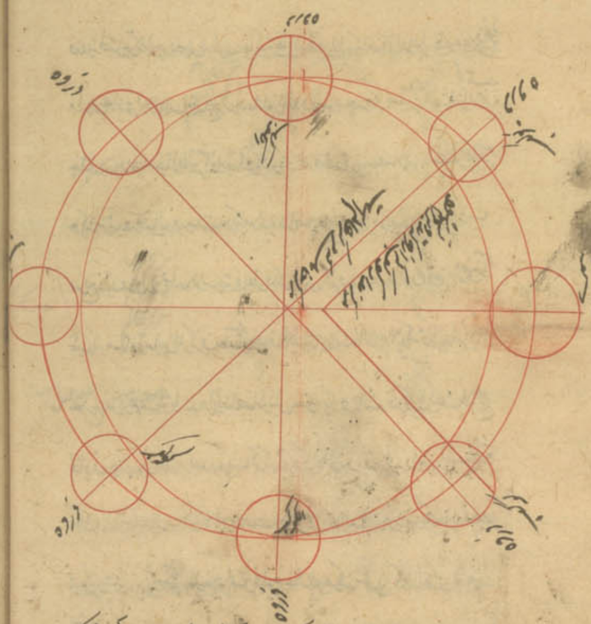
آن دو فلک بر وجهی که مقتضی بجا انمعنی باشد برین وجه است صور



واین دو اصل و لوازم مطابق و موافق کرده بچهار شرط اول آنکه فرض حرکت تدویر بر
فلکی دیگر موافق المرکز نمایند که حامل وی باشد دوم آنکه این فلک موافق المرکز بر وجهی باشد
که نسبت نصف قطر او به نصف قطر تدویر چون نسبت نصف قطر خارج مرکز با
بعد مابین المرکزین سیوم آنکه حرکت این حامل خارج مرکز بود قدرا و جهة بحیثیتی که هر دو
با همدیگر یک جهة دوره تمام نمایند چهارم آنکه حرکت تدویر در حوالی مرکز خود هم مساوی
حرکت ایشان باشد در قدر بر آنکه اتمام دوره با ایشان نماید و اما در جهة مساوی نباشد
بلکه در قطعه بعیده بخلاف جهة حرکت حامل باشد و در قریبه همان جهة باشد و بعد از
تحقیق این فروض چون مرکز تدویر بحامل و مرکز کوکب بتدویر حرکت نماید حرکت کوکب
در نصف بعیده بقدر فصل حرکت حامل بر حرکت تدویر نماید بجهة خلاف ایشان در جهة

و روز فصل حرکتها با وجود فرض تساوی حرکتین قبل ایران باشد که اجزا حامل بواسطه عظم و شمول
بر ارض محاذی اجزا افلاک البروج زیاده از اجزاء تدویر شود چه روی صغیر آن و شامل ارض نیست
چنانچه در بدیهه خیال ظاهر آید و ایضا حرکت کوکب در قطعه قریبه بقدر مجموع الحرکتین نماید پس
حرکت مرئیه در اصل تدویر است حرکت مرئیه در اصل خارج مرکز در بعیده بطی و در قریب
سریع نماید بمقداری که احداث سرعت و بطو و اگر با وجود شروط اربعه مذکوره فرض شرطی خامس
نمایند که مسافة مابین المرکزین مساوی نصف قطر تدویر باشد لازم آید که قطر حامل قطر
خارج مرکز هم مساوی باشد هر اینه احد الحرکتین مراد دیگری باشد در کم و کیف هیچ
تفاوتی چه برین تقدیر بعد و قرب کوکب بمرکز عالم بیک مقدار واحد باشد بخلاف
تقدیر اول که در آن لازم نیست و علی ای حال از حرکت کوکب بر تدویر
و حرکت تدویر ~~و حرکت~~ بعینه مثل دایره خارج مرکز شود که بر تقدیر
آخر در مقدار مساوی فلک خارج
مرکز باشد و بر تقدیر اول
مشابه آن باشد باین
معنی که در هر زمانی از ازمنه که
فرض نمایند مرکز جرم کوکب از
محیط خارج و محیط ~~حسب~~ این نداشته و قوس
متشابه بر آنکه موتر دو زاویه مساوی باشد قطع برین صورت

نمایند



وبرهان این مقدمات در مجسطی وکتب قوم مذکور است و مخفی نیست که چون حرکت
کوکب در حول مرکز مدار خود متشابه است چه بعد وی از مرکز بر جمیع اوضاع مساوی است پس در
حول مرکز حامل که محیط اوست متشابه نباشد چه ممتنع است که یک حرکت در حول دو مرکز متشابه باشد
و بر ذهن و فطن نیکو خفی نباشد که از اینجا حدس توان نمود بر جواز تشابه حرکت متحرک در حول
نقطه که غیر مرکز مدار محرک او بود هر آینه آنرا منشأ حل اشکال معدل المسیر توان داشت
فاضبط بوقت الحاجة و فرق میان این دو اصل بر دو وجه باشد یکی آنکه اصل خارج مرکز
بحرکتی واحد تمام شود که آن حرکت ذاتی اوست و اصل تدویر بدو حرکت تمام کردد و یکی ثانی

م

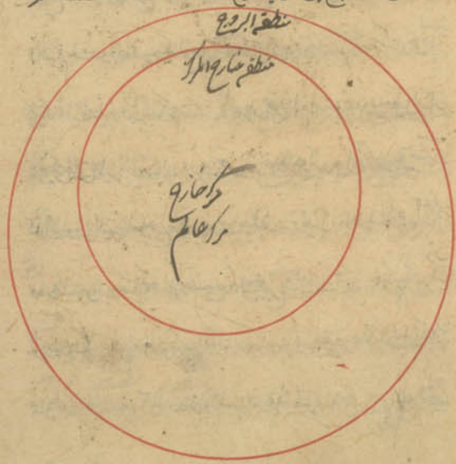
وی ویکی عرضی از حرکت حامل و اگر کویند که در اصل خارج نیز ترکیب هست چه لازم است او را
ممثل که حرکت او وجی نماید جواب کوییم که بر تقدیر حرکت او وجی نظیر حامل را هم ممثلی باید که محرک او
باشد تا مساوی حرکت خارج مرکز کردد والا حرکت خارج بقدر آن فاضل آید پس اصل خارج
بر این تقدیر مرکب از دو حرکت و اصل تدویر مرکب از سه حرکت باشد دوم آنکه تدویر مستلزم
مدار نیست خارج مرکز خارج مستلزم تدویر نیست چنانچه کذشت و ظاهر آنکه کلواحد
ازاین فرقین دلالت بر آن میکند که اصل خارج ابسط باشد زیرا که بر فرض تدویر اثبات
خارج مرکز و تدویر هر دو لازم آید چه علماء فن فرقی میان دوایر و افلاک نمی نمایند
بلکه اولی از جهت سهولت تخیل بدوایر تصویر مینماید چنانچه در مجسطی [illegible] و ثانی را هیئت
مسطحه کویند و چون خواهند که تصویر مساوی حرکات نمایند هر آینه فرض افلاکی
نمایند که این دوایر ایشان باشند و آنرا هیئت مجسمه کویند و خارج مستلزم تدویر چنانچه
کذشت نیست و ظاهر است که کلواحد از این فرقین دلالت بر آن میکند که اصل خارج
ابسط باشد و از اینجهة بطلیموس چون حرکت شمس در اجزاء منطقه مختلف یافته اند
در نصف شمالی بطی در نصف جنوبی سریع بود چه حرکت او در شمالی زیاده از جنوبی
است اختیار خارج مرکز در فلک شمس نموده و حکم کرده که آفتاب را دو فلک
شامل ارض است هر دو متوازی السطحین یعنی مرکز سطحین او مرکز کره او و متاخرین
تدقیق نظر نموده اند و یافته اند که در زمان بطو ابعد از مرکز عالم و در زمان سرعت قریب
باآنست از جهت آنکه در حالت بطو اصغر از حالت سرعة مینماید چه محمد بن اسحاق

مرتجی در اوسط زمان بطوء حرکت شمس ترصید نموده و مکثی ظاهر در کسوف تام آن یافته و
ابو العباس ایرانشهری در اواسط زمان سرعت رصد کرده و حلقه را نورانیه از جرم قمر
باقی یافته که محیط بقمر بوده و منکسف نشده و بعضی در هر دو حالت یکی بوده پس صغر و
کبر شمس در حالتین لامحاله بواسطه قرب و بعد وی خواهد بود و ایضا متاخرین
متصف بطوء و سرعة که اوج حضیض آیند در هر موضعی از فلک خالی از احوال ثابتة
سیری معین که الحال در اجزا فلک البروج مستقرا انتقال مساوی با انتقال ثوابت
بحرکت ثانیه یافته اند و طریق این تدقیق آنست که اولا ترصید سر اوج در جزئی معین
از منطقه که واقع باشد بعد از مفارقه او از اعتدال ربیعی فقد از آنکه بغایة بطوء رسید
نموده اند مثلا او را جوزا و بعد از ان احتیاط کرده اند تا از غایت بطوء تجاوز نموده و نموده
مثل حالت اولی که در ان جزء داشته کرده مثلا او را اسد و از ان دانسته اند که اوج
در منتصف قوسی که واقع میان این حالتین است و حضیض بر مقابل اوست و بان
بمدتی مدید بعد از ان ترصید موضع اوج نموده اند و یافته اند که بر توالی از موضع
اول بموضعی دیگر منتقل شده پس قسمت قوسی که میان موضعین است از فلک البروج نموده
اند بر زمانی که بین الرصدین است و کمیت و کیفیت حرکت آن معلوم نموده اند و نموده
که گذشت مقدار آن اختلافات و در رصد جدید در جه هفتاد سال یافته اند و با وجود
که متاخرین این اختلافات دیگر اثبات نموده اند اما چون فی الحقیقة منشا بهم و احتمالات
حل آن همیان فلکی متمشی میشود بلکه بیان این اختلافات دیگر جهت آنست که مثل کرده بیان آن محتاج

زمین ولها

سرعة و بطوء شمس آنکه در کسوفات از ان ظاهر شوند چنانچه محقق نیشابوری الکتابان
مطابقه بطلیموس نموده اند و زیاده از یک فلک اثبات نموده اند و خارج مرکز جهة
بساط اختیار نموده اند و بعض متاخران شارح صاحب عمرم جواز مشابهی اختیار نموده
نموده و بر تقول مشهور یکی را از یک فلک شامل ارض ممثل گویند جهة آنکه مماثل
منطقه البروج است در حرکة و قطبین و منطقه چه این فلک مرکزش مرکز عالم بوده منطقه
اش در سطح منطقة البروج او قطبین وی محاذی قطبین اوست و بر همان محرک بعینه
حرکتی بطیئه مماثل حرکت وی مینماید بر قول متاخران که بحرکت اوج حضیض قایل اند
و اما بر قول بطلیموس و متقدمین که اوج حضیض شمس را متحرک نمیدانند بحرکت ممثل
وی مطلقا قایل نیستند نه بالذات و نه بالتبع پس فائده وجود او بر تقدیر منحصر
در دفع خلا میان خارج مرکز شمس و مقعر مریخ باز هم بر اختلافات قولین یا دفع خرق
و التیام باشد و بر تقدیر حرکت اوج و حضیض اگرچه هم میتوان که حرکت اوج را نسبت
بحرکت ثامنه نماید و گویند که ممثلات بالعرض متحرک اند اما جهة عدم تعطیل ایشان
از حرکتی ذاتی بیان قایل شده اند و درین سخن اعتراضی ظاهری آید چه ممثلات مشهور است
که حرکت اولی و ثانیه شامل جمیع مواد نیست چنانچه در ترتیب افلاک اشارت بر آن نموده
و در نهایة جواب گفت که شاید نفسی متعلق بمجموع ممثلات و فلک هشتم باشد که این
حرکة نماید لیکن همان اعتراض که در اول نموده بر ان می آید و بعضی دیگر گفته اند که حرکت
ممثل شمس باشد و پس آن ابعد از اوست چه هم تعطیل ممثل شمس و هم ترجیح بلا مرجح

لازم می آید و این محقق نیشابوری و سید المحققین اختیار فرموده اند همان است که در صدر باب
اول محرر شده که این افلاک بذات خود متحرک اند و چون ایشان بر طبق حرکت تامه می یابند
گفته اند که حرکت تامه سایر ایشانست و از اینجهة عبارت محققان چنین است کانّها
متحرکة بحرکته والله اعلم و فلک دیگر را جهة اختلاف مذکور اثبات نموده اند
فلک خارج مرکز گویند و این فلک در داخل ثخن این فلک واقع است و مماس بود و چون خارج
مرکز است مرکزش نقطه بود غیر مرکز عالم لیکن اتفاقا چنان واقع است که این فلک خارج منطقه اش در سطح
منطقة البروج بود چه آفتاب از محاذات منطقة البروج چنانچه مکرر گذشت بیرون نمی رود و عرض ندارد
نمی یابد و از اینجهة او را غیر حرکت طولی نیست و ابسط کواکب از روی فلک و حرکة او لهذا ذکر فلک او
مقدم بر ذکر افلاک سایر کواکب آمد و اگر در تخیل وقوع سطح منطقة البروج و با وجود تغایر مرکزین و
قطبین ایشان اشکالی باشد رجوع باین شکل نمایند تا رفع دغدغه شود والله اعلم



و وضع فلک خارج مرکز نسبت با ممثل چنانست که سطح محدب آن مماس سطح محدب فلک
ممثل بود و بر نقطه مشترک میان ایشان و آن نقطه را چنانچه گذشت اوج گویند و آن ابعد نقطه
از مرکز عالم بود و سطح مقعرش نیز هم مماس سطح مقعر فلک ممثل بود بر نقطه مشترک میان ایشان
مشترک میان ممثل و خارج الیکن از ممثل نقطه مخصوص نیست اکه هر که نقطه تغییر پذیر دو از خارج مرکز
نقطه نوعیه است اگر بواسطه حرکت وی لحظه فلحظه متبدل شود و از اینجهة حرکت اوج و
حضیض بحرکت ممثل باشد و محقق علامه فرموده که حکم بتماس ایشان بر این وجه تحکمی است بی
دلیل چه آنچه مبین و معلوم است اتصال ایشان است بیکدیگر اما آنکه بر این وجه معین است از تماس
باشد معلوم نیست لیکن قوم بنابر اعتقاد ایشان که فضل در فلکیات جایز نیست بر این
طریق تصویر نموده اند و مخفی نیست چنانچه مقدم گذشت عدم تجویز خرق والتیام و
امثال آن از مقدمات مسلمه ایشانست که بطریق اصول موضوعه استعمال مینمایند
غایتش آنست که در کتب مشهوره دلیلی بر آن مذکور نیست و از عدم علم بدلیل استدلال
بعدم دلیل و حمل بر اقناعیت که مقتضی خطا بر است لایق نیست و همانا محقق علامه جهة
تصحیح خیال اکتفا بسبعه چنانچه در اواسط مقدمه گذشت میل باین نموده والله اعلم
و نحن ایضا فلک خارج مرکز بحیثیتی که باشد که سعت جرم شمس در اینجا و سعه کوکب و تدویر
در کواکب دیگر داشته باشد چنانچه خواهد آمد و چون وضع خارج مرکز با ممثل بر این وجه
باشد لا محاله از فلک ممثل بعد از افراز فلک خارج دو کره مختلف الثخن بشکل هلالی صحیح
لا استدارة باشد بر آنکه وسط ایشان غلیظ باشد و طرفین آن رقیق شود و ثخن آن نزد

سغ
و آن نقطه را حضیض گویند
و آن اقرب نقطه است بمرکز عالم
که این دو نقطه اگر چه
در بعض نسخ

نقطه که مقابل غایطه غلط باشد منتفی شود باقی ماند که یکی از آن محیط بخارج مرکز باشد
و دیگری از آن کره موصوف محاط خارج مرکز بود و رقة کره محیط از جانب اوج بود و در آنجا
منعدم شود و به نقطه رسد که تماس سطحین است و غلظش از جانب حضیض باشد و غایت آن
غلظ در مقابل نقطه اوج بود و رقت و غلظ کره محوی به عکس این باشد که در جانب حضیض رقیق
شود تا منعدم گردد و به نقطه رسد که محل تماس سطحین آن و غلظش در مقابل آن از جانب اوج
بود و این دو کره موصوف را دو متمم گویند آنچه محیط است متمم حاوی خوانند و آنچه محاط است متمم
محوی نامند چه ایشان تمیم خارج مرکز مینمایند و مجموع ایشان ممثل موافق المرکز میشود و درین
محل ایراد مینماید که چنانچه مبین شد لازم است که اجرام سماوی کری باشند و متممین جهة رقت و
غلظ کری نیستند و جواب بر آن میدهند که کره شکلی است مستدیر که محیط شود به آن
سطح واحد یا دو سطح که در داخل آن نقطه فرض توان کرد که خطوط خارجه آن به محیط متساوی
باشند و متممین کلا از این قبیل اند چه مرکز موافق المرکز یعنی ممثل مرکز سطح اعلی از متمم حاوی و
مرکز ادنی از متمم محوی نیست و مرکز خارج مرکز سطح ادنی از متمم حاوی و مرکز سطح اعلی از
محوی نیست و ظاهر آنکه این جواب سوال نمیشود چه بالحقیقه اعتراض متوجه بر آنست که
جایز نیست که در اجرام سماوی بعضی ارق و بعضی اغلظ باشد چه برهان طبیعی که دو
مبنی بر این مقدمه است و این جواب دفع آن نمی نماید و آنکس که این جواب میگوید جمیع متممات را اگر
مختلف الثخن میدارد و از آن حرکات خاصه اثبات مینماید و ایشان را با خارج مرکز و موافق
المرکز چهار کره میدارد و بعدی درین نیست چه شد و بین با تفاق کره است و آن نیز متشکل

مم

است بعد از انفصال کوکب این سخن توهم او ظاهر است که اعراض از حل اشکال فرموده نموده به تفاوت اشکال ظاهر
اند و ماده اعتراض بحال خود باقی گذاشته اند و نقصی از آن نمی کلا الا آنکه التزام نمایند که کلها احد توان
از متمم و خارج مرکز اجزاء تحلیلی فلکی واحد بسیط اند که آن ممثل است اگر بصیرتی از تخیل و توهم
به فعل می آید و ثخن آن مختلف به رقت و غلظ نیست و چون این امور اجزاء فرضی است که بواسطه
اختلاف حرکات توهم آن مینمایند مانند دوایر مفروضه که جهة صدور حرکات
مختلفه از بسیط توهم نموده اند و موجودات علی حده نیستند که به وجودی دیگر موجود
باشند بلکه مجموع به یک وجود موجوده اند از اعراض و اختلاف ثخن ایشان در
رقت و غلظ نتوان نمود با آنکه گذشت که ائمه ریاضی فرق میان دایره و فلک در فرض
نمینمایند غایتش آنست که چون اسناد حرکات مختلفه با جزا اظهر است از دوایر هر آینه
اسناد آن با فلاک نموده اند والله اعلم بحقیقة الحال و شمس جرمی بود کری مصمت
مرکوز در ثخن فلک خارج مرکز بر تقدیر مشهور چنانچه سطح محدب مماس هر دو سطح
محدب و مقعر خارج مرکز شود به دو نقطه متقابل که طرفین قطر او باشند و هر آینه به موجب
گذشت قطر او موازی ثخن خارج مرکز خواهد بود و اما بر فرض آنکه فلکین او متمم و حامل
باشند تعریف به وجهی دیگر باید نمود چه کافی نیست که تبدیل خارج مرکز به متمم و حامل نمایند
و گویند که به وجهی باشد که سطح محدب او به نقطه تماس با سطح محدب مثل وی نموده باشد زیرا که
بر جمیع کواکب متحیره صادق می آید بلکه باید گفت که کره مصمت کنائی است که ... د
شب از طلوع و غروب او حاصل شود و صورت فلکین شمس بر تقدیر وجود خارج مرکز

ابسط آنکه گذشت وتصویر آن بطریق تدویر هم نموده شود ان شاء الله تعالی وهیئات تمام
افلاک کواکب علویه یعنی زحل ومشتری ومریخ وهمچنین هیئات فلک زهره از
سفلیین بر رای قدما چنانچه مختار مصنف است بعینها مثل هیئت فلک شمس است اگر اکثر فلکی
است ممثل موافق المرکز وفلکی خارج المرکز که هر دو بر توالی حرکت مینمایند زیرا که اینجا سبب
اثبات خارج مرکز بود در شمس از قرب وبعد بمرکز عالم وسرعت وبطوء حرکت در ایشان هم برصد
یافته اند واز اینجهت حکم نموده اند که هیچ تفاوت میان فلک شمس وافلاک کواکب مذکوره در اثبات
ممثل وخارج مرکز نیست الا بدو چیز یکی در کواکب مذکوره بواسطه تفاوت حرکتی که در ایشان
یافته اند لازم آمد اثبات نمایند یکی آنکه هر یک از اینها را فلکی دیگر است مرکوز در ثخن خارج
مرکز او چنانچه سطح او از طرفی مماس محدب خارج مرکز از طرفی مماس مقعر آنست مانند
جرم آفتاب که در ثخن خارج مرکز خود بود بی تفاوتی وان فلک را تدویر خوانند وبیان آن
تسمیه او به تدویر آنست که معنی تدویر بحسب لغت مدور کردانیدن چیزیست وچون او
حرکت کواکب را بتدویر تمام بحسب رویت میدهد تدویر اش خوانند بخلاف سایر افلاک
چه حرکت دوری ایشان تمام مرئی نمیشود والله اعلم ونقطه از محدب خارج که محل تماس
با تدویر است آنرا ذروه گویند ونقطه از مقعر که محل تماس با وی است آنرا حضیض نامند
واین دو نقطه اگر چه مشترک میان تدویر وخارج مرکز است لیکن از خارج مرکز مخصوص
واز تدویر نوعی است چنانچه در خارج ممثل گذشت وهر یکی از این کواکب چهارگانه
زحل ومشتری ومریخ وزهره مرکوز اند در ثخن فلک تدویر چنانچه سطح تدویر وکوکب میان

و کتب

نقط

نقطه مماس شده اند وباعث بر اثبات تدویر در افلاک این کواکب نوعی اختلاف دوم از رجوع
واستقامت ووقوف این کواکب مذکوره است واین موقوف بر دو مقدمه است اول بیان وقوع
اختلاف دوم وبیان دفع آن بالاثبات تدویر اما تفصیل اختلاف دوم در سه کواکب علوی آنست که
چون سیر ایشان ابطأ از سیر شمس است بعد از مقارنه با شمس مسبوق او میگردند وآن بحرکت غربی
مغربی ایشان میشود وایشان در مشرق ظاهر میگردند ودر این حالت در غایت سرعت سیر مستقیم اند
بر توالی بروج بعد از آن حرکت ایشان متوسط میشود وباز بطی میگردند وبطوء ایشان پیوسته
افزاید تا چون بتثلیث اول شمس یا بعد از آن بقلیلی میرسند وقوف پیدا مینمایند وچنان ظاهر
می شود که ساکن اند بعد از آن بر زمانی قلیل رجوع می نمایند بخلاف توالی وپیوسته بازمیگردند
ودر اواسط رجوع مقابل با شمس مینمایند چون مقابل شمس باشند باز در قرب حصول
بتثلیث ثانی تا بعد از آن چنانچه مصحح تحفه است وقوف پیدا می نمایند وبعد از قلیلی از آن باز
مستقیم می شوند وحرکت بطئ بر توالی مینمایند وبتوسط میرسند وباز سرعت پیدا میکنند
ودر آن زمان از مغرب شمس ظاهر باشند وبعد از آن مقارنه با شمس مینمایند وتحت
الشعاع میگردند وباز در مشرق موضع اول ظاهر میگردند واما در زهره آنکه او را در
حوالی مقارنه شمس مستقیم وسریع السیر یافته اند بحیثیتی که می آید ومقارنه با شمس می نماید
واز وی تجاوز میکند ودر مغرب ظاهر میشود بعد از آن متوسط الحرکة میگردد وبه
تدریج واقف می شود وبعد از آن راجع میگردد وتحت الشعاع می شود ومقارنه
با شمس در زمان رجوع می نماید وباز مفارقت میکند وشمس از او سابق می شود ولهذا

زهره در مشرق ظاهر میکردد و بعد از آن واقف می شود باز مستقیم میکردد و همچنین
از بطو بتوسط و سرعت منتقل میشود تا در اواسط سرعة باز تحت الشعاع می شود و
مقارنه با شمس می نماید چنانچه در اواسط رجوع و استقامت هر کوه مقارنه با شمس میکند و
در جانب طول از طرفین شمس زیاده از آنچه مقتضی نصف قطر تدویر وی است دور نمی شود
و آن چهل و هفت درجه است از در جائی که نصف قطر حامل وی بهمان شصت اجزا باشد
چنانچه می آید زیرا که اجزاء منطقه تدویر چه که بموجبی که در مقام خود منقح گشته قطر
هر کره بصد و بیست جزء مناسب او منقسم است و اما بیان دفع این اختلاف
با ثبات تدویر بر وجهی که سبب صحت آن در امر ثانی و تشابه حرکات بسیط در نفس الامر
باشد آنست که مقتضی این اختلاف بموجبی که در اختلاف اول گذشت هم احد الاصلین
مذکورین از تدویر و حامل موافق المرکز یا خارج مرکز وی باشد چه بطلمیوس در مجسطی
اثبات توافق میان این اصلین به شش شرط نموده اول اثبات فلکی موافق المرکز در کل واحد
از اصلین که متحرک بر توالی باشد حرکتی بسیط متساویه دوم آنکه حرکت تدویری که محمول
یکی از آن دو موافق المرکز است در بعد ابعد بر توالی و در حضیض بغیر توالی بود سیوم
آنکه حرکت خارج مرکزی که محمول آن موافق مرکز دیگر است بخلاف توالی باشد چهارم
آنکه حرکت تدویر و خارج مرکز متساوی متشابه باشد چنانچه اتمام دوره با یکدیگر
نمایند در جهت چنانچه معلوم شد پنجم آنکه حرکت موافق و خارج مرکز مساوی مجموع
حرکت حامل و تدویر باشند ششم آنکه نسبت نصف قطر خارج مرکز بما بین المرکزین

و حامل موافق مرکز ...

مجحی

همچون نسبت نصف قطر حامل تدویر باشد بنصف قطر تدویر و بعد از اشتراط این
شروط گفته که خالی نیست که نسبت حرکت خارج مرکز بحرکت حامل موافق وی یا اصغر از نسبت
خط واصل میان مرکز موافق و حضیض خارج است بنصف قطر خارج یا مساوی آنست یا اکبر
از آن و همچنین نسبت حرکت تدویر بحرکت حامل وی یا اصغر از نسبت خط واصل میان مرکز موافق
و حضیض تدویر است بنصف قطر تدویر یا مساوی آن یا اکبر از آن پس اگر نسبت حرکتین
مذکورتین اصغر از نسبت این دو خط باشد در انحال کوکب مستقیم الحرکة بود و بر توالی حرکة
نماید لیکن در قطعه بعیده خواه از خارج مرکز و خواه از تدویر سریع تر در قطعه قریبه بطی بود
اما استقامت جهة آنکه حرکت موافق فاضل بر حرکت خارج مرکز و تدویر باشد و اما سرعة
در بعیده و بطو در قریبه در خارج مرکز قطعه بعیده اصغر و قطعه قریبه اکبر منهما ؛ — جهت آنکه ۱۲
کما ثبت فی المناظر پس فضل حرکت موافق بر حرکت خارج بحسب رؤیت جهت تساوی زمان
و نقصان مسافت در قطعه بعیده زیاده از قطعه قریبه نماید و در تدویر چون قطعه
بعید حرکت مرئیه مجموع الحرکتین است چه اعلی تدویر موافق با حامل است و در قطعه قریبه
بقدر فضل حرکت موافق بر حرکت تدویر است چه حرکتین مخالف اند هر آئینه بعیده
اسرع باشد و اگر نسبت حرکتین مساوی نسبت خطین باشد کوکب را در انحال بسبب محرکه این دو
در منتصف زمان بطو که حین وصول وی در بعد اقرب با خط واصل میان مرکز موافق
و میان بعد اقرب هر یک از اینها نیست هیچ یک از حرکتین مرئی نشود و در انحال اگر چه واقع نیست
چه کواکب مذکوره در اوج و حضیض واقف نمیشوند اما جهة آنکه واقف است احتمال

وقوفی و سکونی مرئی شود چه حرکت از
تدویر و خارج مقادم حرکت موافق
این است ۱۲

حرکتین الکواکب نسبت

واحکام آن کردند ذکر نموده و اگر نسبت خطین باشد کوکب یا در منتصف زمان بطو مذکور که
چین وصول در بعد اقرب بآن خط واصل است رجوع و بازگشتن در حرکت حادث شود و آن
قسم ثالث مطلوب و موجب حل اشکال است پس اگر حذف آن اقسام باقی نمائیم و گوئیم که شرط هفتم
آنست که نسبت کل واحد از حرکة خارج مرکز و تدویر بحرکة موافق ایشان اکبر از نسبت خط
واصل میان موافق و حضیض خارج با تدویر باشد به نصف قطر خارج مرکز با تدویر هر یک
بمصاحب خود اخصر و اقرب بفهم باشد لیکن جهت موافقت قوم به تفصیل مذکور شد
والله اعلم و شکی نیست که بر تقدیر ثالث گاه حرکة خارج و تدویر حرکة موافقین غالب شود
چنانچه گذشت و کوکب راجع نماید و گاه حرکة موافقین غالب گردد و در غایت سرعت باشد و
آن در مقابل حضیض بود و در هر غلبه لابد است از مقام و قوفی که سابق بر آن باشد که آنرا
وقوف گویند پس جهت تعیین محل وقوفین دو خط از طرفین خط واصل مذکور از مرکز
عالم که مرکز موافقین است هر یک از فلکین اخراج نمائیم که منتهی شود بمحیط خارج مرکز یا تدویر که
نسبت کل از حرکتین تدویر و خارج بحرکتین موافقین ایشان مساوی نسبت کل واحد از این
خطین مذکورین باشد به نصف دوری که حاصل شود از اخراج همین خط تا ... تدویر یا آنکه
قطر وی نماید و بمحیط دیگر او رسد اما در خارج مرکز یا آنکه از انطرف دیگر اخراج نمایند
تا بمحیط و لا محاله کل واحد از ایشان در تدویر و خارج مرکز و قاطع هر یک از فلکین بر دو
قطعین باشد و چون کوکب در حین وصول او بقطعه قریبه باول این خطین رسد واقف
شود یا آنکه در ... محاذی جزئی واحد از اجزاء فلک البروج باشد جهت تساوی نسبة

مرکوزه

ادا

حرکتین و نسبت خطین و هر اینه این حال بعد از آن باشد که از سرعة استقامة به بطو انتقال یافته
و بتدریج باین مرتبه رسیده باشد و از اقامت برجوع گویند چه کوکب چون از این خط گذرد تا
باز نظیر این خط رسد راجع باشد چه نسبت حرکتین اکبر از نسبت خطین است و در رجوع نیز متدرج
از بطو بسرعت باشد و بر خلاف جهت اول حرکت نماید و غایت سرعت رجوع در بعد اقرب باشد
که غایت صغر خط واصل است بعد از آن بطو در رجوع پیدا نماید و پیوسته زیاده شود تا در زمان
انتهاء بخط ثانی باز مقیم شود و ما بین الوقوفین از طرف اقرب را قوس رجوع گویند و آن
وقوف را اقامت استقامت گویند چه کوکب بعد از آن مستقیم شود استقامتی متدرج
از بطو بتوسط و آن در زمان وصول به بعدین اوسطین بحسب حرکة باشد و بعد از آن
سرعت پیدا نماید و غایت سرعة تا در وصول باوج باشد و باز چون به بعد اوسط رسد متوسط
گردد و دیگر بطی شود تا باز بمقام اول رسد و از این دو شکل تصویر این معانی آسان
گردد ان شاء الله تعالی و تقدس



و باید دانست که احتمال

اصل خارج و اصل تدویر

در کواکب ثلثه علویه که غایت

بعد از آفتاب پیدا می نماید

ممکن است اما در زهره و

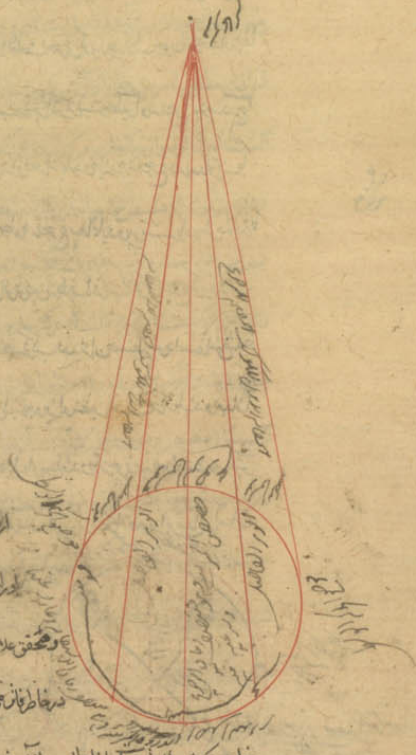
عطارد که ایشان چنانچه

معلوم شد بعدی معین از

آفتاب می باشد جاری نیست

چه خارج مرکز فلک شامل مرکز

ارض است و اقتضا آن می نماید که



او در جمیع ابعاد با سایر کواکب متحقق شود

و محقق علامه فرموده که فاتر (فقیر) نفس دقیق و

در خاطر فاتر می آید که در حل اختلاف اولی بمیر شد که

خارج مرکز ابسط از تدویر او و لهذا ابطلیموس از آن در فلک شمس اختیار نموده و در اینصورت

اتفاق بر تدویر کرده اند و نکته آن ظاهر نیست چه بیِن که اصلین مساوی است و جهة ابساط

خارج مرکز اولی است او و جهة اختیار تدویر جهة همین نکته نموده اند که چون در سفلین غیر

تدویر ممکن نیست علویه را نیز همان حکم دارند والله اعلم و تفاوت دیگر آنکه منطقه

فمراقه

خارج

فلک خارج مرکز این کواکب اربعه مذکوره نه در سطح منطقة البروج است بلکه از سطح او است نیز اکبر از صاحب

منات ارصاد یافته اند که کواکب مذکوره دائما بر مدار شمس که در تحت منطقة البروج بلکه بعینه

منطقة البروج است چه مرسوم از حرکت اوست حرکت نمی نماید بلکه در نصف دو شمالی

منطقه اند بهگاه متقارب که گاه متباعد و در نصف آخر جنوبی منطقه می شوند که گاه قریب

و گاه بعید پس که لا محاله مدار ایشان غیر مدار شمس باشد و چون شمالی و جنوبی در انتصاف و می شوند

هر آینه منطقة البروج را که قطع میکنند بر دو نقطه متقابل متقاطر یعنی بر دو نقطه که بر دو

طرف قطری از اقطار فلک البروج اند تقاطع نمایند که چون بیکی از آن رسند بر نفس منطقه

بوده اند و عرض نداشته باشند و چون از آن شمالی شوند و عرض پیدا نمایند و پیوسته عرض زیاده

کرده تا بغایت بعد از منطقه رسند و باز متقارب شوند تا در نقطه دیگر بنفس منطقه

رسند و چون از آن کذشته جنوبی شوند و باز پیوسته عرض و بعد افزاید تا بغایت بعد

رسند و باز متقارب شوند و محل این دو نقطه ثابت نیست بلکه در اجزاء فلک البروج

انتقال مینماید لیکن انتقالی قریب انتقال ثوابت که حرکت اوج کواکب مذکوره است او حرکت ممثل با

منطقة البروج باختلاف طلبین متحرک است پس در انتقال آن احتیاج بمحرکی دیگر نباشد

بلکه همین فلک ممثل کافی باشد و دیگر احوال این دو نقطه بر تفصیل بعد از این در بیان

جوزهرات کواکب و اثبات فلکی جهة ایشان خواهد آمد ان شاء الله تعالی و فرق دیگر میان

شمس و کواکب در تسمیه لفظی هست چه فلک خارج مرکز را در غیر آفتاب حامل که بیند جهة

حمل تدویر و مرکز کوکب هر دو نموده بخلاف خارج مرکز شمس که غیر وی در آن نیست

پس این کواکب را سه فلک باشد یکی ممثل که فلک کلی است و محدب آن از زحل مماس مقعر
و از مشتری مماس زحل و از مریخ مماس مقعر مشتری و از زهره بر قول مشهور شمس و بر قول
محقق علامه مماس مقعر مریخ او مقعر آن در کواکب علویه از محدب معلوم شد غیر از مریخ
که بر قول مشهور مماس محدب شمس و بر قول محقق علامه مماس محدب زهره باشد و همچنین
مقعر زهره که بر قول مشهور مماس محدب عطارد و بر قول محقق علامه مماس محدب
شمس است دوم فلک حامل که بموجبی که در شمس معلوم شد مرکز او خارج از مرکز عالم بحیثیتی
که محدب و مقعر او تماس با محدب و مقعر ممثل بیک نقطه نموده و منطقه او در سطح منطقه
ممثل نیست سیوم فلک تدویر و آن در ثخن خارج مرکز است بر وجهی که مبین شد و مخفی
نماند که اکتفا باین سه فلک بر قول مشهور است که سایر اختلافات آن را حل نمایند و محقق
علامه که توجیه بعض آن اختلافات نموده بجهت دو اختلاف دیگر که در این کواکب یافته
دو فلک تدویر دیگر در ایشان اثبات نموده اول محیط که جهة عدم تشابه حرکت ایشان حول
مرکز حامل خویش و تشابه حول مرکز معدل المسیر ضرورت او این تدویر محیط بر هر تدویر است
و دوم ممثل که در جوف محیط او اثبات آن جهة اختلاف عروض ایشان در شمال و جنوب
و قرب و بعدی که هر یک از ایشان را در زمان عرض از مدار شمس حاصل می شود و نموده
و ان شاء الله هر یک در محل خویش اشعاری نموده شود و باید دانست که در یک زهره با کواکب
علویه بحسب نظر جلی و اما بحسب نظر جلی او اما بحسب نظر دقیق و اختلافات
دیگر که در زهره یافته اند محققان ریاضی و مدققان هندسی خصوصا محقق علامه

در تحفه

مقعر ۱۲

در تحفه او را از علویه جدا ساخته و شبیه بعطارد داشته و سه فلک تدویر دیگر ماورای
محیطه و ممثل که جهة مجموع کواکب اربعه اثبات نموده در زهره اثبات مینماید چنانچه و دیگر
ممثل اثبات می نماید چنانچه محیط محاط به ممثل باشد و ایشان را کبیره و صغیره و حافظه می
نامند و هر یک از ایشان محیط با آن دیگر است و باعث اثبات این افلاک اختلافی است که در
زهره شاهد میشود که مرکز تدویر او را لا یزال شمالی منطقه است او هرگز [illegible] دو بتوفیق الهی
و فیاض فیوض غیر متناهی در محل خود بیان آن بقدر طاقت و توان آید ان شاء الله تعالی و باید
دانست که هیئة و شکل فلک قمر بعینه مثل هیئة و شکل هر یک از افلاک کواکب چهارم
کانه زحل و مشتری و مریخ و زهره است بوجهی که مفصلا بیان شده و تفاوتی میان
ایشان نیست بلکه مانند ایشان مشتمل بر فلکی حامل موافق المرکز و فلکی خارج و فلک
تدویر است اما خارج مرکز جهة اختلاف حرکت او بسرعت و بطو و قرب و بعد چنانچه
در فلک شمس بیان اختلاف اول مبین شد و اما تدویر جهة اختلاف ثانی نیست
بلکه جهة اسباب دیگر است که بعد از این بیان شود ان شاء الله تعالی پس اگرچه در سبب اثبات
میان افلاک او و کواکب تفاوت هست لیکن در وضع و هیئات افلاک تفاوت
نیست الا بدو چیز یکی آنکه در قمر فلکی موافق المرکز حامل وی در ثخن او ست و انرا
در دیگر کواکب ممثل گویند منطقه این هر دو فلک نه در سطح منطقه فلک البروج است بلکه منطقه
فلک مذکور مایل است از سطح او و با منطقه فلک حامل تدویر او که خارج مرکز است در
یک سطح اند چنانچه خارج مرکز شمس با ممثل او و باین جهة که منطقه این فلک موافق

محیط ۱۲

جنوبی ۱۲

المرکز میل از سطح منطقة البروج نموده آنفلک را مایل گویند و تفاوت دوم آنکه قمر را یک
فلکی دیگر بود که چون فلک مایل متوازی السطحین باشد و محیط بود بدان فلک مایل المرکز
که حامل در ثخن اوست چنانچه فلک در جوف باشد و محدب مایل مماس مقعر وی بود و
این فلک محیط مانند فلک مرکزش مرکز عالم و منطقه‌اش به سمت منطقه سایر ممثلات
در سطح منطقة البروج بود و آنفلک را فلک جوزهر گویند چه منطقه او با منطقه مایل
تقاطع نموده بر دو نقطه متقابل که آنرا عقدتین و جوزهرین گویند زیرا که سطحی که واقع
است بین تقاطعی المنطقتین از جانب اقرب شبیه است باژدری که راس او در نقطه‌ای طرف
که قمر از وی کند در شمالی منطقه شود و از این جهة راس او در شمالی اعتبار نموده‌اند که طرف چون
شمالی اشرف است اما جهة حصول قطب وی در اکثر معموره و کثرت ساکن در آن جانب و ظهور
بسیاری کواکب ثابته در جانب شمالی و ذنب در طرف نقطه مقابل است که چون قمر
از وی کند در جنوبی منطقه شود و چون در طرفین مار زهری باشد حوالی آن نقطتین
را تشبیه بسر کوزهر کرده‌اند و تعریب آن به جوزهر نموده‌اند و یکی از آنها بموجب که
معلوم شد راس گویند و آن دیگر را ذنب و اینفلک را نیز به سنت افلاک موافق المرکز
سایر کواکب ممثل نیز گویند چه مانند ایشان منطقه و قطبین او عماثل منطقة البروج
واگرچه در حرکت مماثل او نیست بلکه وی حرکتی مخالف غیر حرکت ثانی در قدر وجهت مینماید
چنانچه معلوم گردد و حرکت جوزهر نیز بحرکت او باشد و چون بیان اثبات این افلاک
و تفاوت او با سایر افلاک موقوف است بر امر اول و لم وقوع اختلافات که مستدعی اینها

بلند

باشد
که حرکة قمر حصول حل این اختلافات بوجهی که مصحح تشابه حرکة نفس الامری و مرئیة این اختلافات
باشد از این افلاک ها است توجه بآن لازم نموده بدانکه راصد این افلاک از غایة متانت ادراک
طبع دراک نار اختلاف ماورای اختلافات دیگر و اختلاف منظر در قمر یافته‌اند و هر یک
از آنها مخالف بوجهی از این افلاک نموده‌اند اول آنکه بآلتی که آنرا ذات الحلق گویند و طول و
عرض کواکب از آن معلوم نمایند یافته‌اند که حرکة قمر بر مداری است غیر مدار شمس چه گاه
مطلقا عرض ندارد و گاه عرض از منطقة البروج که مدار شمس است در جانب شمال پیدا می‌نماید
و زیاده میشود تا بغایتی معین میرسد و باز متناقص میشود تا عدیم العرض میگردد و بعد از آن
عرض در جانب جنوب می یابد و همانقدر غایت عرض شمالی میرسد و باز متناقص میشود
و از این اختلاف استدلال نموده‌اند که مدار حرکة طولی او عظیمه است که تقاطع با منطقه
در دو نقطه متقابل نموده زیرا که چنانچه معلوم شد عرض او در شمالی مساوی عرض او در
جنوب است و آن مستلزم تناصف مدارین است چنانچه طبع سلیم و برهان قویم کلاً تربان
مینماید و ایضا تساوی عرضین مستلزم آنست که مدار وی قطع نصف النهار بانصاف
نموده باشد و چون قاطع نصف النهار عظیمه چنانچه گذشت و چون عظیمه باشد
لامحاله تقاطع با مدار شمس بانصاف نموده باشد دوم آنکه برصد یافته‌اند که موضع این
تقاطع ثابت نیست زیرا که قمر اگرچه همان عرض عود مینماید اما در غیر آن موضع اول از
فلک بروج و خسوف قمر و کسوف شمس مخصوص بجزئی معین از فلک البروج نیست
بلکه در همه محلی از اجزای فلک البروج کسوفین می شود با آنکه واجبست که کسوفین در وقت

عظیمه انصاف مدار باشد چون
قاطع نصف النهار
مراتب وی نیز عظیمه بود ۱۲

بعد از

احد التقاطعین باشد چنانچه مبین کردد وازین استدلال نموده که ویرا فلکی باشد که بحرکت
محل این تقاطعین نماید وآن حرکت بر خلاف توالی باشد چه عوده عرضی قمر بآن جزئی که
مبدا عرض آن فرض نمایند مثلا یکدرجه از عرض قبل از عوده طولی او بآن جز است
که مبدا الطول او فرض نمایند مثلا نصف حمل در ان زمان که عرض او یکدرجه بوده واین
متصور نباشد الا بانکه آن فلکی که مدیر محل تقاطع وی باشد حرکت بر خلاف توالی نماید
تا همان مبدا عرض را بخلاف توالی متحرک سازد و باستقبال قمر که حرکت بر توالی مینماید
آورد و هر آینه قبل از انکه بهمان درجه از طول که سابقا در این عرض انجا بوده واصل شود
باین عرض معین رسد سیوم انکه برصد یافته اند که حرکات او بر مدار خود متشابه نیست
بلکه کاه سریع او کاه بطی و از ان استدلال بوجود یکی از اصلین خارج مرکز یا تدویر کرده اند
جهة بساطت خارج مرکز اعتبار نموده اند چنانچه کذشت چهارم انکه این سرعت و بطو
او در اجزاء غیر معین بلکه در هر جزء از اجزاء فلک البروج یافته اند وازان استدلال بر وجود
فلکی که محرک اوج و حضیض باشد نموده اند و چون این انتقال نه بر مثال حرکت ثوابت بلکه
اسرع ازانست لازم آمده که محرک او چون سایر کواکب ثابته فلکی باشد که ممثل منطقة
البروج است حرکت بلکی فلکی دیکر باشد که بمقتضی این انتقال حرکت نماید پنجم انکه بدقة
نظر یافته اند که هر یک از این اختلافات مفروضه عود بمثل همان حال که اول داشته
بعینه نمینماید بلکه عود می نماید بشبیه و قریب آن بعد از اتمام دوره بزمانی قلیل و
شکی نیست که این اختلاف بمجرد اصلین متمشی نمیشود پس اختلاف ثالث

پنجم

چنانچه معلوم شد نسبت بخارج مرکز نموده اند واین اختلاف را نسبت بتدویر نموده اند که در
ثخن خارج مرکز باشد بر وجهی که حرکت مرکز قمر بتدویر کمتر از حرکت مرکز تدویر بحامل باشد و برهان
اختیار تدویر واشتراط شروط مذکوره در مطولات مبین است و اختلافات آینه مؤکد و مبین
آنست ششم انکه ابعاد قمر از ارض مختلف یافته اند بر وجهی که در هر یک از زمان بطو
سرعة کاه کاه قریب و کاه بعید باشد واین اختلاف لا محالة تخصیص اثبات تدویر می نماید
اکر اختلاف بواسطه خارج مرکز بودی غایت بعد و قرب او از ارض مختلف نشدی
چه غایت قرب در خارج مرکز بقدر ما بین المرکزین است بخلاف تدویر چه هر کاه که وی
در جانب اوج از حامل بود هر آینه قمر را غایت بعد از مرکز عالم باشد وشکی نیست که در ان غایة
بعد کاه بواسطه بودن او در ذروت تدویر ابعد شود و کاه بواسطه بودن وی در حضیض
آن بعد کمتر شود و نیز غایة بطو و سرعة مختلف شود چه اکر در بعد ابعد که غایت بطو است
در قطعه از تدویر باشد که حرکت او موافق حرکت حامل در جهة باشد بطو کمتر بود واکر در قطعه
مخالف الحرکة بود بطو زیاده باشد و همچنین چون تدویر در جانب حضیض باشد هر آینه
در غایت قرب بمرکز عالم و غایت سرعة بود و قرب بعد و سرعة و بطو بواسطه قطعتین
تدویر و توافق و تخالف حرکت وی مختلف نماید هفتم انکه یافته اند که قمر هم در مقابله شمس
و هم در مقابله آن که بحرکت وسطی نماید که تقریبی است بحرکت تقویمی که تحقیقی است پیوسته
در بعد ابعد باشد و در غیر بعد ابعد کاه زیادتی و کاه نقصان یابد چنانچه معلوم شد
این اختلاف هم مستدعی تدویر است چه مرکز تدویر چون در اوج باشد و قمر در ذروه تدویر یا بعد

زیاده بود اگر در حضیض نیز باشد هشتم آنکه ویرا در بعد ابعد چون در ذروه تدویر باشد
بطئی و در حضیض آن سریع یافته‌اند و از آن استدلال نموده‌اند بانکه تدویر او در نصف اعلی
مخالف حامل حرکت نماید و معاوق او باشد و از اینجهة حرکة بطئی گردد و در نصف اسفل
موافق باشد و چون مجموع الحرکتین مترائی شود سریع باشد نهم آنکه ویرا در تربیعین شمس حرکة
وسطی در غایة عظم یافته‌اند و در اجتماع و استقبال در غایة صغر و این دلالت بر آن میکند که
چنانچه در اختلاف هفتم معلوم شد در اجتماع و استقبال در اوج باشد و در تربیعین در باشد
و از این استدلال بآن نموده‌اند که حرکة اوج قمر بر خلاف توالیست بحیثیتی که لازم آید
که شمس دائما میان اوج قمر و مرکز تدویر او باشد چنانچه مفصلا در مقام خود می‌آید انشاء الله
تعالی این اختلافهائیست که متعلق بر اثبات حرکات و عوارض آنست و چنانچه اول اشارة
بدان رفت قمر را سه اختلاف بحسب نور و شکل است اختلاف جرم او
بحسب منظر و آن در خسوفات بر آلات رصد پدید یافته‌اند و در کسوفات بی‌واسطه مکث
در کسوف و عدم آن با وجود وحدة بعد شمس در حالین و این اختلاف ناشی از زیادة بعد
ابعد و نقصان او در اجتماعات کسوفیه و استقبالات خسوفیه است چنانچه معلوم شد
اختلافات تشکلات نوریه از بدریه بهلالیه و عکس آنست
و آن بحسب مناسبات قربیه و بعدیه شمس باشد چنانچه مشهور است
اختلاف اجزاء سطح او در نور که بعضی روشن‌تر از بعضی نماید و آنرا محو گویند و در بیان
محو قمر اختلاف بسیار است بعضی از حکما گفته‌اند که خیالی بیش نیست که اصلا اصل و حقیقة

ندارد

ندارد و بر وجه علمیه که پس بر این تقدیر باختلاف ناظر آن مختلف می‌شد از برای استحالة توافق
همه در خیال الواحد و بر ذهن فطن مخفی نماند که این تحقیق خیالی بیش نیست از برای اینکه این
جزء محسوس همه کس کرده چه صبی چه هر چه صغیر چه کبیر چه بلید چه حکیم و غیرهم که
موصوف باین حس باشند و در هر زمان و هر وقت و باز این یا گفتن که خیالی بیش نیست
اصلا اصل ندارد و غریب خیالی است ایشهم بلی او از دهر اشنیده‌اند و در خوش است و بعضی
گفته‌اند که ظل سفلیات است یعنی ارض و ما فیها از جبال و ابنیه و بحار و غیرها و بر وجه علیه که
پس بر این تقدیر مختلف می‌شد باختلاف قمر در قرب و بعد خود از ظل و در انحراف و مقابله و غیره که
در میان ذی ظل و ظل است به محقق میگردد و حال آنکه هیچ نیست و بعضی گفته‌اند که این سواد است
که کاین آمده و جزء دیگر قمر و بر وجه علیه که اگر همچنین است متفرق برای جرم قمر نمی‌گردد و مکرر هیچ نشد
که در آن طرف هم همین نهج محقق است حرف باین و رو دمی دهد هر قسم رفع فی الجمله لکن این را حیج علا
که اصل حقیقت ای نیست که قمر نصف مظلم معینی ندارد چون این مرکوز آمده است ویرا
تدویر متحرک است بحرکتی مستدیر مقابل شمس دائما چنانچه در هر آن نصف قمر که مقابل شمس
میگردد مستضی میشود و نصف دیگر که مقابل نیست مظلم میماند و اینمعا ملد در هر آن است
بر اینچه قسم راست آید که سواد نیست که کاین است لیکن خالی از درد عدم بساطة و
لیهاییما اند و بعضی گفته‌اند که از سحق نار هیچ شده است چون سطح محدب کره نار مماس مقعر فلک
القمر است لهذا بمرور دهور همچو شده است آن بخرف خود در غایة خامی است اگر کجا قمر و کجا کره نار
قمر مرکوز است در فلک تدویر و تدویر در ثخن حامل است پس الحال با بعاد و اجرام باید نمود

تا حقیقت بعد قمر از کرهٔ نار معلوم کردد واکر هیچ نکویند که هر کاه تدویر در حضیض حامل
باشد و قمر در اینوقت در حضیض تدویر باشد پس مماس قمر بکرهٔ نار متخیل میشود یا نمی شود
سلمنا ذلک لیکن بر این تقدیر مماس زیاده از نقطه موهوم متصور نمی تواند شد کما لا یخفی
علی من یعلم سر انکار الکواکب فی الافلاک و معهذا مبرا بودن فلکیات از محق و ابنا بدیهی است
نعوذ بالله من هکذا التحقیق استغفر الله ثم استغفر الله و بعضی کفته اند که بعضی از اجزاء در
قمر قابل استضاء و روشنی نیند و برد علیه که قول به بساطه فلکیات چکونه مطرود خواهد شد
چرا که در این صورت قمر مرکب میکردد از اجزاء متخالف الحقایق و جمیع قواعد که مبنی اند بر بساطت
فلکیات باطل میشوند و بعضی کفته اند که این وجه قمر است که منصور است بصورت وجه انسان
یعنی بصورت وجه انسان کرده و عین دارد و حاجب و انف و فم و برین علیه که برای
تقدیر فعل طبیعت معطل میمانند چرا که خلقت هر عضو برای طلب نفع است یا دفع ضرر چنانچه فم
از برای دخول غذاست و انف از برای فائدهٔ شم است و حاجبین از برای دفع عرق است از عینین
و قمر خود قابل هیچ چیز نیست از این اشیاء مذکوره پس داعی که سبب منافی حسن نظام و حکمت
کامله است لازم می آید و معهذا ورود سابق هم بر این وارد میشود که هر چند وجه قمر باشد لیکن
اضاءة و استضاءه چرا موقوف ماند از این اجزا اکر همان جواب خواهند کفت همان ایراد او
بعضی کفته اند که بعضی از اجسام سماوی اند که مخلوق اند با قمر در شد و بر غیر قابل انارت اند
بر تساوی   و این فی الجملة نسبت با قوال سابق اقرب است
و محقق علامه فرموده که اختلاف بسیار در این نموده اند و بر حقیقت آن واقف نشده اند

وبر

و انسب آنست که سبب آن تفاوت انعکاس نور شمس از بحر محیط و کرهٔ بخار و عدم انعکاس
آن از ربع مسکون نباشد و این وجهی است وجیه مادام که محو ثابت نباشد تا بواسطه مسامتت ربع
مسکون مختلف کردد و محقق نیشابوری تصریح کرده که ثابت است و بر تقدیر ثبوت این وجه
متمشی نیست چه شکی نیست که پس سنه محاذات و مسامتت مختلف کردد و طریق حل آن در
خاطر فاتر طلبجان مینماید و تنقیح نیافته اکر بعد از این انشاء الله تعالی میسر کردد و باینکتاب ملحق شود
بفیض فضل الله و رسوله پس بانعقاد ما صحیح البنا مبرهن و مبین شد که قمر را چهار فلک است یکی
جوزهر و ممثل که بسیط است و هیچ چیز در ثخن او نیست و محدب او مماس مقعر ممثل عطارد و مقعر او
مماس محدب مایل و مرکزش مرکز عالم و متوازی السطحین است دوم فلک مایل که حامل در ثخن اوست
و مقعر وی مماس محدب کرهٔ نار است و مرکزش هم مرکز عالم است متوازی السطحین است سیوم
حامل که در ثخن مایل است و مرکز او خارج از مرکز عالم است چنانچه محدب او مماس محدب مایل است
بنقطه که اوج است و مقعرش همین سبب بر نقطه مماس مقعر اوست که حضیض وی است چون
اوج وی نقطه مخصوص است از مایل حرکت او بحرکت مایل باشد چهارم تدویر که در ثخن حامل است
و قمر در ثخن اوست بطریق سایر کواکب والله اعلم و باید دانست که تدویر را اختلافات
دیکر غیر از انکه معدود شد هست مثل انکه حرکت حامل وی حول مرکز عالم متشابه است اما
قطر تدویر او با مرکز عالم محاذی نیست بخوان و محقق علامه جهت محیط کویند و دایره
حامل متوهم اثبات نموده چنانچه در مقام خود انشاء الله تعالی مفصلا مبین کردد و تمه
و فضله و وسیله محمد المؤید اهل صلی الله علیه و علی آله و اصحابه و بر اصحاب او رضوان الله

علویه و مترصدان احوال سماویه از آلات رصدیه مخفی نباشد که هیئات و وضع فلک عطارد و اشـ
هیئات و وضع افلاک کواکب چهارگانه زحل و مشتری و مریخ و زهره بیک نحو تفاوت دارد
و در سایر احوال از اثبات فلک ممثل و فلک خارج مرکز و فلک تدویر فرقی میان ایشان
نیست و آن تفاوت این است که در کواکب مذکوره حامل ایشان در ثخن ممثل موافق المرکز اوست و در
در عطارد بخلاف اینست چه فلکی که حامل وی در ثخن اوست و آنرا فلک مدیر گویند جهة
آنکه اوراء مرکز حامل و اوج آن نماید مرکزش مرکز عالم نیست بلکه مرکز او هم مانند حامل
وی خارج از مرکز عالم است و منطقه اش نیز در سطح منطقة البروج نیست بلکه منطقه او
با منطقه فلک حامل در یک سطح اند و این فلک تدویر در ثخن ممثل است بهمان طریق که حامل
سایر کواکب در ثخن ممثلات است و فلک حامل عطارد در ثخن فلک تدویری است یعنی مدیر
فلک تدویر مماس محدب این فلک محیط بدو است بر یک نقطه مشترکه میان ایشان
که آنرا اوج مدیر گویند و چنانچه مکررا معلوم شد آن نقطه از مدیر نوعی باشد و از این
محیط شخصی پس بحرکت آن فلک متحرک باشد و همچنین مقعر فلک مدیر هم مماس مقعر
فلک محیط اوست بر یک نقطه مشترکه میان ایشان که آنرا حضیض مدیر گویند و این
فلک محیط باشد مانند سایر ممثلات کواکب مرکزش مرکز عالم است و منطقه اش هم در سطح
منطقة البروج است و حرکت آن نیز چنانچه معلوم خواهد شد بر طریق حرکت ممثلات است و این
فلک محیط بمدیر را فلک ممثل عطارد گویند چنانچه مرا چهار فلک باشد و مخفی نماند که
عطارد شریک است با سایر کواکب اربعه و شمس در این فلکی ممثل که مشتمل بر سایر افلاک

ایشان در

ایشانست و در حرکت و اوضاع هم بعینه مثل ایشانست و تفاوتی ندارد بغیر از آنکه در عطارد دو
خارج مرکز در ثخن اوست و در سایر کواکب یک خارج مرکز است و علی هذا وجود ممثل را تفاوت
میان فلک عطارد و سایر افلاک کواکب داشتن چنانچه علامه قوشجی نموده و گفته که تفاوت
میان ندارد مگر بدو چیز بغایت بعید بلکه ابعد باشد چه فرقی میان او و سایر کواکب در این نیست
بخلاف قمر که در آنجا تفاوت میان ممثل او و ممثل سایر کواکب بچند وجه است یکی آنکه ممثل او مشتمل
بر جمیع افلاک جزویه نیست چه سایر افلاک وی در ثخن او نیستند بلکه در جوف اواند بخلاف
افلاک در جوف افلاک عطارد است دوم آنکه در قدر حرکت مخالف ایشان است سیوم آنکه بر
خلاف جهة حرکت ایشان حرکت میکند پس اگر در قمر از آن افلاک زاید بر افلاک کواکب دارند
بعید نیست اما در عطارد اینچنین است که تفاوت میان که فلک عطارد و سایر افلاک است
که در میان ممثل و حامل وی فلکی خارج دیگر مرکز است که آنرا مدیر گویند و منطقه وی در
سطح منطقه ممثل نیست بلکه با منطقه حامل در یک سطحست و الله اعلم و چون عطارد را
دو فلک خارج مرکز است پس لا محاله عطارد را دو اوج باشد یکی از آن نقطه مشترک باشد
میان فلک ممثل و فلک مدیر او چنانچه گذشت و آن نقطه را اوج فلک مدیر گویند چه
بواسطه تماس او حاصل شده و یکی دیگر از آن دو اوج نقطه مشترک باشد میان فلک مدیر
و فلک حامل وی و آنرا اوج فلک حامل گویند بهمان جهة و حضیض نیز بهمین طریق که مذکور شد
دو بود یکی حضیض مدیر که مشترک میان او و ممثل است و یکی حضیض حامل که مشترک
میان او و مدیر است و چون مکررا مبین شد که اوج و حضیض نقطه شخصی از فلک محیط است

نوعی از فلک محاطات او وهذا بحرکت محیط متحرک است پس بایستی که اوج اول را اوج ممثل
دوم را اوج مدیر میگفتند لیکن چون اوج حاصل از خروج محاط از مرکز عالم و مار او با محیط
است آن حیثیت را در وجه تسمیه بوجهی که اشارت بآن باشد اعتبار نکرده اند والله اعلم
وچون بیان اثبات این افلاک در عطارد و تفاوت او با سایر افلاک چنانچه در دیگر کوکب
گذشت موقوف است بر دانستن وقوع اختلافات طالب آنرا طلب کرده که در حرکات
او صلع عطارد اختلاف بسیار است و از انجمله آنچه باعث اثبات این افلاک است اختلافات
اول آنکه حرکت طولی او بر نفس منطقة البروج نیست بلکه در حوالی منطقه حرکت می نماید
وگاه قریب بوی میگردد وگاه بعید و اینقرب و بعد گاه در جانب شمال اوست وگاه در جانب
جنوب و بعد او در طرفین حدی معین نیست که همان عود نماید چون قمر بلکه متفاوت و منقلب
واین دلالت می نماید که حرکت او بر فلکی مایل از مدار شمس است که مقاطع او باشد چون مدار قمر لیکن
محل تقاطع او ثابت نباشد بر خلاف قمر و هر آینه میل او در اجزاء بروج مختلف گردد دوم
آنکه میان وی و شمس ارتباطی است قریب بارتباط زهره چه در منتصف زمان استقامت و رجعت
با شمس اقتران او در اواسط این احوال نیز بعد از وی زیاده از بیست و هفت درجه نمی باید و تفصیل
آنست که چون عطارد مستقیم السیر و سریع باشد و در تحت شعاع شمس مختفی گردد و مقارنه
با او نماید و بحرکت مستقیم که بر توالیست سبقت بر شمس جسته در طرف مغرب ظاهر شود بعد
از غروب آفتاب و آنرا مغرب گویند و بعد از آن بطوء در حرکت پیدا نماید و بتدریج بطوء متزاید شود
تا بمرتبه رسد که وقوف در چند روز پیدا نماید بعد از آن مراجعت کند بر خلاف توالی و باز

بشمس

و باز بشمس نزدیک شود و تحت الشعاع گردد و مقارنه با وی نماید بخلاف توالی ازو بعد پیدا
نماید و باینجهة شمس بر توالی بر او سابق آید نه آنکه شمس بواسطه سرعت حرکت سابق بر وی
چنانچه ظاهر عبارت تذکره است چه حرکت عطارد اسرع از شمس است و در اینحال قبل از شمس طلوع
نماید و در مشرق ظاهر گردد و آنرا مشرق گویند بر عکس حال اول که مغرب بود و بعد از آن بطوء در
رجعت پیدا نماید و متزاید شود تا بمرتبه وقوف رسد و آن نهایت رجوع باشد و بعد از آن مستقیم
گردد و بموجب کسر اول گذشت باز در غایت استقامة مقارنه با شمس نماید و از این اختلاف
استدلال نموده اند بر آنکه عطارد را تدویری است که مرکز وی بر محیط حامل او متحرک است بعد حرکت مرکز شمس
بر توالی و کواکب متحرک است بر محیط تدویر است و از این جهة بعد از شمس زیاده از آنچه مقتضی نصف
قطر تدویر است پیدا نماید و آن بیست و هفت درجه است از درجاتی که قطر حامل آن صد و بیست است
چنانچه در زهره گذشت دوم در ذروه و حضیض تدویر که منتصف قوس رجوع و استقامت است
مقارن شمس باشد سیوم آنکه قسی رجوع و استقامت و بطوء و سرعة او که از رجوع تا رجوع یا از استقامت
تا استقامت اعتبار نمایند در اجزاء بروج متشابه یکدیگر نباشد بلکه مختلف بوده در قدر و زمان
چه قوس رجوع در بعض اجزاء بروج هفت درجه و پنجاه و چهار دقیقه و بیست و دو ثانیه گردد و
زمان آن بیست و یک روز باشد و در زمان آن بیست و یک روز باشد و در بعضی دوازده درجه و پنجاه
و هفت دقیقه و ده ثانیه و زمان آن بیست و دو روز و ثلث بود و در بعضی یازده درجه و
دوازده دقیقه و چهل و شش ثانیه و زمان آن بیست و سه روز باشد و از این اختلاف
حدس نموده اند بآنکه قوس رجوع از فلک تدویر او بر محیط فلک خارج مرکز او در حرکات

خود شتی واحد است ثانی غایت بعد از مرکز عالم پیدا می نماید و از اینجهة اقل قدر او و زمان او و ثانی غایت
قرب پیدا می نماید و از اینجهة اکثر قدر او و زمان او می شود و تارت در میان غایت این بعدین متوسط الحال
بود قدر او و زمان او و این اختلاف در عطارد شبیه است باختلاف مشتری و زحل در آنکه قطعه اوجیه
ایشان اصغر است از قطعه حضیضیه امّا در عظم زمان شبیه بایشان نیست نیز اکثر زمان قطعه
اوجیه عطارد اقل از زمان قطعه حضیضیه است بخلاف علویه و از این اختلاف معلوم نموده اند
که حامل عطارد خارج مرکز است چه اگر این ابعاد نسبت بامرکز عالم مختلف نشدی
چهار مرّه که موضع اوج و که بطوء حرکت در انجا بغایت رسیده و زمان رجوع در ان اقل است
ثابت نیست بلکه منتقل با انتقال ثوابت است و از این حدس نموده بر آنکه ممثل که حامل در
تحت اوست بقدر ثوابت حرکت میماند چنانچه در سایر کواکب غیر قمر بخیم انکه اضداد حالات اوج
از غایت سرعت حرکت و قلت زمان رجوع و امثال آن در مقابله اوج او نیافته اند بلکه آن احوال
مضاده در دو موضع دیگر یافته که بعد ان از طرفین بعد ابعد مساویست و میان هر یک
از ایشان و بعد ابعد ثلث دور است تقریبا و از این ظاهر شده که حضیض او در بین محل دو مقابل
اوج احوال او را باز اگر از ان یافته اند که مقتضی بعد اقرب است ولیکن بکثرت از مرتبه بعد ابعد او لیست
و از ان استدلال نموده اند بالکه عطارد را خارج مرکزیست غیر خارج مرکز حامل حامل ادور
که موجب تعدد اوج و حضیض و روشده چنانچه در مبحث اختلاف تفصیل این
مراتب بر وجه اتم می آید انشاالله تع و بالجمله از این اختلاف خمسه ثبوت افلاک اربعه
برار باب اذهان کامعه مخفی نخواهد بود خصوصا اگر هر یک از آن ایشان نموداری فلک

ممثل

ممثل که فلک کلی است و جمیع افلاک دیگر در ثخن اوست بخلاف ممثل قمر و مقعر با و مماس مقعر فلک
زهره بر قول مشهور و مماس مقعر فلک شمس بر قول محقق علامه باشد و مقعرش مماس محدب
فلک قمر باتفاق سوم فلک مدیر که در ثخن ممثل است و مرکز او در خارج از مرکز عالم و محدب او بیک
نقطه مماس با محدب ممثل نموده و مقعر همین سبیل چنانچه گذشت و اوج در محلی است که
غایت میل است چنانچه در مقاله آخر مجسطی بیان کرده و منطقه او با منطقه ممثل متقاطع اکر آنها
ارس و ذنب عطارد گویند سیوم فلک حامل تدویر که در ثخن فلک مدیر است و مرکز او
هم خارج از مرکز عالم او منطقه اش در سطح منطقه مدیر است چون عطارد را چهار متمم باشد و ازیند
دو دا ز حامل چهارم فلک تدویر که آن در ثخن حامل است و عطارد در وی ست بطریق سایر کواکب و
منطقه او دایما در منطقه حامل ثابت نیست بلکه مایل است از و چنانچه بعد از این
مبین شود انشاالله تع و محقق علامه در تحفه جهت سایر اختلافات که در حرکت عطارد یافته
اند و بعد از این خواهد آمد پنج فلک تدویر دیگر جهت او اثبات نموده و همه محیط نفلک
تدویر که کوکب در ثخن آنست و اول را محیط نامیده و اثبات آن جهت تشابه
حرکت مرکز تدویر او حول مرکز معدل المسیر بوده و دوم که در جوف محیط است او را کبیره گفته
و سیوم که در جوف کبیره است او را صغیره نام نهاده و چهارم که در جوف صغیره است او را حافظه
خوانده و این سه فلک جهت اختلاف عرض او که دایما در جانب جنوب است و هرگز شمالی نمی شود
اثبات کرده چنانچه خواهد آمد انشاالله تع پنجم که در جوف حافظه است و یرا ممثل لقب
کرده و جهة تقلب و تناول میل وی در تزاید و تناقص اثبات آن کرده و انشاالله تع هر

بیان آن در محل آن خود بوجهی لایق ایراد نماید بتوفیق الله تعالی و من فیضه تواتر و توالی و اما
فلک الثوابت و هر چو نکره باشد فلک ثوابت تسمیه این بثوابت یا از برای اثبات اوضاع بعض
کواکب با بعض است یا برای بطوء حرکت این یا از برای عدم احساس قدما بان حرکت و هو الفلک الثامن
و یسمی فلک البروج وستعرف فی باب الدوایر فهو جرم کری مرکزه مرکز العالم و هو کرة واحدة
علی الرای الاصح یعنی و آن فلک ثوابت فلک ثامن است که مسمی است بفلک البروج و سر انجام است
که خواهی شناخت معنی این را در باب دوایر و این فلک جرم کروی است مرکز این عالم است و اینکره
واحده است بر رای اصح و این رای کسی است که ثابت نمیکند فصل در فلکیات و در بیان اشارت است
بسوی چیزی که حکایت است او را از غیر او که مذهب بعض اینست که هر واحد را از کواکب
ثابته فلک خاص است پس بر این تقدیر عدد افلاک بمقدار اعداد کواکب ثوابت خواهد بود
مقعر سطحیه مماس محدب کرة زحل و محدبها یماس مقعر الفلک الاعظم و الکواکب الثابتة
باجمعها مرکوزة معرفة فیه یعنی مقعر سطحین این فلک ثامن مماس است بمحدب کره زحل را و
محدب آن هر دو مماس است مقعر فلک اعظم را و کواکب ثابته بالتمام مرکوزند و معرفند در این
فلک بحیثیتی که مماس است سطح اعظم الثوابت سطحین فلک مذکور را بر دو نقطه یعنی قطر اعظم
الثوابت مساوی است ثخن این فلک را از علم او بکار شمس و خارج مرکز و باقی ثوابت بقدر
قطر خود مرکوزند و مماس اند بسطح این فلک بر یک نقطه از علم ارتکاز بسیار است و رتبه او بر
خود والله اعلم بحقیقة الحال و المال هیچ و لنا ربی معما جز خدا آگاه نیست و الفلک الاعظم
و یسمی فلک الافلاک جرم کری مرکزه مرکز العالم مقعر سطحیه مماس محدب فلک الثوابت و

محدبها

محدبها لا یماس شیئا اذ لیس وراءه شیء لا خلاء و لا ملاء یعنی و فلک اعظم که مسمی بفلک الافلاک
است جرمی است کروی مرکز او مرکز عالم است مقعر سطحین او مماس محدب فلک ثوابت است و محدب آن
هر دو مماس نیست هیچ شیء را چرا که ماورای او هیچ شیء نیست نه خلاء و نه ملاء و هم نشود که در لا خلاء
و لا ملاء ارتفاع نقیضین میشود و استحاله این بدیهی است چرا که خلاء و ملاء از اوصاف امکان اند و در
انجا امکان محقق نیست هر گاه نباشد پس لا خلاء و لا ملاء گفتن چه مضایقه دارد و مع هذا
وحدات در تناقض شرط کرده اند کما ثبت فی المنطق مخفی نماند که مصنف رح ذکر صورت
این دو فلک نکرد و اکتفا بما آورده فی صورت کرات العالم مخفی نماند فلک الافلاک که از افلاک
نهم نیز گویند چون ابتدا شمار از فلک قمر نمایند و الا فلک اول خوانند و فلک کل و فلک
اطلس و فلک اعظم هم خوانند و فلک البروج که آنرا فلک هشتم همان باعتبار نیز گویند
و باعتبار دیگر فلک دوم خوانند باید دانست که هر یک از این دو فلک نهم و هشتم را
محیط شده است آدو سطح متوازی که ثخن ایشان از جمیع جوانب متساوی است و مرکز هر یکی
از ایشان که مرکز فلک بعینه همان باشد مرکز عالم است و آن سطح که بر بالای جرم فلک است و برا
سطح محدب خوانند و انچه نشیب است آن و برا سطح مقعر گویند و در فلک نهم هیچ است
ام مذکور نیست و این جهت و برا فلک اطلس گویند و جمیع کواکب ثوابت در ثخن فلک
هشتم بر قول مشهور مرکوزند چنانچه سطح اعظم ثوابت تماس با سطحین فلک بر دو
نقطه یکی از جانب محدب و یکی از جانب مقعر نموده چه اثبات ثخن زیاده از این مقتضی
بفصل در فلکیات است و فلک نهم در قریب شبانه روزی یک دور تمام کند از انکه

از هر نقطه مشرق یا مغرب یا مرور نصف النهار که ابتدا نموده باز بهمانجا رسد و قید قریب
جهة آنست که شبانه روز عبارت از زمان مفارقة آفتاب از نقطه معینه از افق
یا نصف النهار تا رسیدن وی باز بهمان تقریبا و این زمان خواه وسطی انکار بد خواه حقیقی
در طلوع و غروب مستوی زیاده آید مجموع قلیلی از زمان دور فلک اعظم و در غیر آن
بکمتری چنانچه در مدارات ابدی الظهور یا فوق عرض است و تستین آید و در طلوع و غروب
معکوس به قلیلی کمتر باشد چنانچه در مدارات بروج که عرض مذکور طلوع و غروب
معکوس مینماید واقع آید و تفاصیل این احکام در قسمی از اقسام افاق مایل مشروحا ذکر خواهد شد
انشاء الله تعالی و محصلش آنست که چون آفتاب بسیر خاصه خود در روزی قریب یک درجه که غربی
قطع مینماید و فلک الافلاک حرکة او از مشرق بمغرب باشد پس اگر فرض نمائیم که مثلا آفتاب
در اول حمل باشد که از افق شرقی رسد هر اینه دوره فلک اعظم تمام گردد و آفتاب با افق
رسیده نباشد زیرا که بدرجه دوم حمل نقل نموده پس در طلوع و غروب مستوی البته دوره فلک
کمتر از شبانه روز باشد و در طلوع و غروب معکوس زیاده باشد بقدر مطالع قوس وسط
شمس و فلک هشتم در هر هفتاد سال یک درجه قطع کند چنانچه در بیست و پنج هزار و دویست
سال یک دوره تمام نماید بموجبی که استاد الحکما فیلسوف محقق طوسی در رصد مراغه یافته
علامه فرید در رصد جدید سمرقند از اعلم السلاطین الغ بیگ میرزا عمل نموده اما پیرزد ستور
یافته و در رصد مامون و سایر محدثین جزوی بشصت و شش سال شمسی قطع نموده چنانچه
دوره به بیست و سه هزار سال و هفتصد و شصت سال باشد و لهذا بطلیموس چنانچه گذشت

بدانکه

بدانست که در هر صد سال یک درجه قطع مینماید چنانچه دوره به سی و شش هزار سال باشد و ابرخس
اثبات حرکة کواکب غیر منطقه نموده و از آن منطقه از غایة قلة در حیز تعیین نتوانست آورد
و متقدمین خود مطلقا ایشان را متحرک نیافته اند کما مر و حرکت او چنانچه مفصلا گذشت از
مغرب بمشرق باشد بر قول اصح و منطقه او با معدل النهار که منطقه فلک اعظم است انقاطع کند
بر دو نقطه مقابل یکی از آن دو نقطه که چون کوکب خواه ثابته خواه سیاره بحرکة غربی که حرکة
خاصه ایشانست از وی گذرد در جانب قطب شمالی معدل شود آنرا اعتدال ربیعی و راس
حمل گویند و آن نقطه دیگر چون از وی گذرد در جانب قطب جنوب معدل شود و آنرا اعتدال
خریفی و راس میزان نامند و غایة بعد این دو دایره یکدیگر محل انقاطع ایشانست تا دایره مارة
باقطاب اربعه یعنی میل کلی که نهایة میل اجزاء منطقه البروج از معدل است و مقدار زاویه
حادثه که حادث از تقاطع دایرتین باشد از ارصاد قدیمه و جدیده مختلف یافته اند و
با وجود اختلاف ارصاد از بیست و چهار درجه زیاده و از بیست و سه درجه و نیم کمتر
نیافته اند زیرا که اکثر آنچه در این اختلاف مذکوره آرای حکما هندا و برعم ایشان غایة میل است
و چهار درجه است و مشهور آنموده چه بیست و چهار پانزده یک یعنی ثلث خمس کل دور است
که سیصد و شصت باشد و اقل آن مرصود ملهم بفیض قدوسی محقق طوسی که بیست و سه
و نیم باشد و چون تذکره مقدمه بر رصد تصنیف کرده هم انجا نموده که کمتر از بیست و سه
جزو و نیم و نصف عشر جزئی نیافته اند و اتفاقا هرچه متاخرین یافته اند انقص از متقدمین بوده
چه بعد از اقلیدس بطلیموس بکرد و حلقه کرد او لمجسطی وصف آن نموده عمل کرده و آنرا

مجسطی وصف آن نموده عمل کرده و از آن بیست و سه پنجاه و یک دقیقه و بیست ثانیه یافته تقریبا
موافق بانچه ابرخس و بیست و هشتاد و پنج سال کار بنی ... از آن یافته و در رصد مامون که
بعد از آن بسیصد و نود سال قسطی بوده بیست و سه جزو و سی و شش دقیقه یافته چنانچه از
دستور بطلمیوس شانزده دقیقه و کری کمتر باشد و بنی موسی در دار السلام بعد از قریب همان
رصد کرده اند و موافق همین یافته اند و بعد از آن ابو الحسین صوفی شیرازی در شیراز و ابو
الوفا بوزجانی و ابو حامد صغانی در بغداد و ابو جعفر خازن و ابو الفضل هروی در ری رصد
نموده اند و بجزوی چیزی کمتر از آن یافته اند و بعد از آن ابو محمود خجندی در امام فخر الدوله در ری
فخری که مبدع اوست و شش یک از نصف النهار و قطر آن هشتاد ذراع رصد نموده و بیست و سه
جزو و دقیقه و چهار ثانیه یافته و بعد از آن محقق طوسی رصد فرموده کمتر از نیم جو که شش
یافت شکی نیست که سبب این اختلاف قصور آلات رصد است یا در صنعت چنانچه صحیح الاستدارة
نباشد یا در قسمت آن یا اجزاء کرمساوی نباشد یا در نصب آن در سطح نصف النهار چه اعمال البشر
قلما که مطابق مخلوق صانع باشد یا انکه تحقیق آن موقوفست بر معرفة حقیقت حلول شمس یکی از
انقلابین و وصول آن بر نصف النهار و آن بغایت متعذر است و اما بعضی از قاصرین ارباب صناعت
حل آن بتقارب منطقة البروج بمعدل نموده اند چه تقارب معدل متصور نیست و الا لازم
آید که عروض بلدان مختلف شود در محتملات این باب تطویل و اطناب که مناسب اینکتاب و
مقصود ذوی الالباب در آن نیست نموده اند و فساد آن ظاهر است چه اگر چنین بودی بایستی که
متناقص میل ابتدا ایام بترتیب و نظام موافق بودی و چنین نیست چه بطلمیوس را وجود آمده

مدید

مدید بعد از ابرخس موافق یافته اند و در رصد مامون چنانچه گذشت اگرچه کمتر یافته اند اما ...
آن حساب در هر چهل و سه سال یک دقیقه کم شود و چون در ششصد و نود سال شانزده دقیقه کم
شود و علی هذا القیاس که تا حال کمتر بیست و سی سال بعد از آن بوده پنج دقیقه و ثلثی کمتر یافتی
و حال آنکه تفاوت در رصدها چندان جزوی بوده که بحساب در نیاورده و امثال این خیالات بسیار است
و اول دلیل بر فساد این مذهب آنست که علامه قوشچی گفته اند که بحسب رصد تا کنون در رصد سمرقند است
بیست و سه درجه و سی دقیقه و هفده ثانیه کمتر زیاده از رصد محقق طوسی باشد هفت ثانیه زیاده
انکه بقریب دو بیست سال بعد از آن بوده پس آنچه ظن برده اند که هر چند که اقدام اند زیاده یافته
اند فاسد باشد مگر آنکه گویند که این زمان بنیاد دعوتها و این بغایت بعید است اما چون محتمل است که این تفاوت
بر نظمی واحد بوده با آنکه فلکی باشد که بعرض حرکت نماید و منطقه را بجانب معدل نزدیک کرده اند
سبب قصور آلات مختلف نماید بعضی محققان جهة تشحیذ اذهان بر تفاصیل آن میل نموده اند
از انجمله سندی در اینکتاب صواب چنانچه ضمن سایر ما ذکرنا فی هذا الباب باشد ایراد نماییم اقوال منقوله
در تقارب مذکوره با وجود احتمالات که منحصر در سه است اول آنکه فلکی باشد که حرکت عرضی از
قطب بقطب نماید و منطقه را مقارب معدل سازد و در این هشت احتمال است اول آنکه اتمام
دوره و باز بجای خود آید دویم آنکه بعد از انطباق ثانی بمعدل مراجعه نماید سیوم آنکه در حین
انطباق باز گردد چهارم آنکه بعد از قطع نصف دوره رجعت کند پنجم در حین قطع نصف رجوع
نماید ششم آنکه بیشتر از قطع نصف مراجعة کند هفتم آنکه در حال انطباق اول باز گردد هشتم
آنکه قبل از انطباق اول رجوع بمحل خود نماید و در این جمیع احتمالات لازم می آید که ارتفاعات و

ومقادیر ایام و لیالی اجزاء معینه از فلک البروج در بقعه بعینها زاید و ناقص گردد چنانچه
در تقارب ایام اجزاء نصف شمالی و لیالی آن زیاده و در جنوبی بعکس شود و در تباعد نقیض آن
باشد و بر هفت احتمال اول لازم می آید که نزدیک انطباق منطقتین شب و روز در جمیع بلاد مساوی
گردد چه معدل مدار افتاب خواهد بود و تمام سال یکفصل باشد تعدد فصول و اهویه باطل گردد
و لیکن اصل مستمر ماند تا زمان مفارقه منطقتین از یکدیگر بمقداری محسوس شود و آن زمان مدید باشد
و بعضی گویند که آن هامه کبری باشد و در عرض تسعین چون افق حقیقی مرئی باشد نصف افتاب
دایم ظاهر بود و الا دایما شب باشد اگر مرئی بالا بود بقدر نصف قطر افتاب دایما روز بود اگر
شب باشد و بر غیر احتمال اول لازم آید که جهة حرکة واحد نباشد بلکه جهة عود بر خلاف جهة
توجه باشد و مخفی نیست که قوم زیاده از این بیان نموده اند و اکتفا بفلکی واحد جهة حرکة افتابی او
ابای نموده اند و حال انکه محال آنکه از یک فلک زیاده از یک حرکت صادر شود و لهذا جهة
اختلاف حرکات افلاک مختلف اثبات نموده اند چنانچه گذشت و خواهد آمد و بعلت غرابت
که علامه نیشابوری و سید المحققین در اقبال و ادبار تصریح فرموده اند که جهة اختلاف دو حرکت دو
فلک می باید و در اینجا بیک اکتفا نموده اند و نمی توان که گویند که مراجعة در اینصورت بر آن باشد که
فلک محرک مانند تدویر باشد که نصف شرقی و نصف غربی حرکتها یعنی در فلک صغیر این
منصور است اما در عظیم که زیاده از نصف او مرئی نیست تصویر آن نتوان مشکل نیست که محرک
منطقه که عظیم است اصغر نتواند بود و بر فرض تقدیر که صغیر باشد اگر در نصف دور رجوع نماید
حمل بران نتوان کرد تدویریه نصف آن بوجهی حرکة مینماید پس احتمال زیاده از نصف و کم از آن

بلکه

نباشد دوم انکه ارباب طلسمات که مزج میان قوی فعاله سماویه و قوابل منفعله ارضیه میدهند
گفته اند که فلک بروج را اقبال مینماید بجانب معدل بر توالی بمقدار هشت درجه در ششصد و چهل
سال چنانچه درجه هشتاد سال باشد و باز بغیر توالی همان مقدار در همان زمان و باز میماند و در ششصد
سال احتمال اول انکه از اول حمل هشتم درجه آن اقبال نماید و باز ادبار باول آن نماید
انکه تا هشتم درجه از حوت بخلاف توالی ادبار نماید و باز باول حمل اقبال نماید
نماید و باز گردد او و باز بهمان جا نماید و بعضی از علما مثل ابراهیم بن سنان بن ثابت بن قره که استاد
این نموده ظن برده اند که حرکة ثانیه بواسطه اقبال است و بسبب ادبار بطو پیدا نماید چه در ادبار
ارباع منطقه از محاذات ارباع معدل حرکة بر خلاف توالی نمایند و نقطه ربیعی از منطقه تا مراجعه
نقطه ربیعی معدل که مبدأ دو حرکة طولیست منتقل بهشت درجه حوت شود مثلا حرکة
بطی گردد محسوس از انقدر فصل حرکة ثانیه بر انچه گذشته باشد و در این اقبال چون بر توالی حرکة
نماید و باز ربیعی نقطه منتقل باول درجه حمل شود مثلا هر آینه سریع باشد چه مجموع الحرکتین
محسوس گردد و همچنین در احتمالین آخرین و سید المحققین در شرح تذکره فرموده که در ادبار
بهشت درجه حوت و در اقبال بهشت حمل می آید و این صحیح نیست چه لازم می آید که مقدار اقبال و ادبار
شانزده درجه باشد و همانا این سهو از غلط شده چه چنانچه معلوم شد بر احتمال اول تا هشت
درجه حوت باشد در ادبار والله اعلم محقق طوسی و محقق علامه فرموده اند که بر تقدیر وقوع
مظنون ایشان هر آینه محرکی دیگر غیر محرک عرضی و محرک حرکة طولی که اثبات نموده بودند باید
که آن محرک در طول باشد از جهة اختلاف حرکة اقبال و ادبار که در طولست با حرکة طولی فلک

البروج وازدیاد میل وانتقاص آن قدرا وجهة که این فلک محیط بفلک البروج وقطبین
بروج وتحریک بقدر هشت جزء نماید تا نقطه اعتدال ربیعی بلکه جمیع نقاط که براوست این
مقدار انتقال نماید واسراع وابطا ظاهر کردد وباوجود این اینجا صحت از ان نمی آید از جهة انکه
حرکة اقبال وادبار اکر بسیط باشد لازم آید چون از عدم تمام دوره در سماویات وآن باطل است چه
در احتمال اول استناد بآن نمود واکر مرکب باشد بدانکه انچه فرض نموده ایم که یک فلک باشد
دون فلک بود از پیش کذشت که هر جزوی هشتاد سال قطع می نماید پس لازم آید که اکر حرکة
فلک ثوابت مساوی او باشد در حین اقبال در هر چهار سال یک حرف قطع نماید ودر حین ادبار
ساکن باشد واکر حرکة بروج اکثر باشد در هر چهار سال آنرا زیاده از درجه قطع نماید و
در سنین اوبار هر مطلقا نباشد بلکه بقدر حرکة فضل مقبل باشد غایتش آنست که بغایة
بطی بود واکر حرکة بروج اقل باشد هر اینه در تو بر او با حرکة او به توالی محسوس نشود و
واقع مکذب اینهمه صورتها چه از زمان ابرخس تا امروز که ضعف مدت اقبال وادبار است
هیچ از این ظاهر نکشته سیوم انکه جمعی از حکماء هند بموافقت در باب طلسمات که هنا مذکور شد
ازدیاد وانتقاص میل از جهة اقبال وادبار هشت درجه او بعضی از قاصرین بران قرار اند
که در این دو واختلافات محرک کافیست که میان فلک بروج ومعدل متوسط باشد قطبین
او بر دایره مار باقطاب اربعه باشند چنانچه در حرکة قطب بروج دور باشد و تحریک
فلک البروج نماید پس قطب بروج در حول قطب محرک بر دایره صغیره نماید که مقدار
قطران هشت درجه از مار بود و لا محالة لازم آید که هر جزوی از بروج نیز در حول

جزوی ازین فلک همین حرکة نماید پس زمان حرکة در یکی نصفین دایره صغیره که قطر آن طولی باشد
حرکة اقبالی بر توالی نماید ودر نصف دیکر ادباری بخلاف توالی واز منتصف یکی ازین نصفین تا منتصف
آن نصف دیکر که نصفی از دایره باشد که قطر آن عرضی بود انتقاص میل باشد هر چند که حرکة می نماید
نزدیک میشود ودر نصف دیکر از دایره صغیره دور بود چه از معدل دور میشود زیرا که قطب
مفروض میان قطبین منطقه ومعدل واقع است وبطلان این اظهر است بموجبی که در دوم مبین شد
ودر این ابحاث از فلک البروج که انجا غایة تبعد وی از معدل ومحل تقاطع او با دایره مار باقطاب
اربعه است آن دو نقطه انقلاب صیفی خوانند وآن راس سرطان بود وآن یکی دیکر را که در جانب
قطب جنوبست آن نقطه مستوی کویند پس لا محالة منطقه البروج وبر این چهار نقطه که
دو نقطه اعتدال ودو نقطه باشد بچهار ربع متساوی منقسم کرده ومدت مکث آفتاب در هر
ربعی از این ارباع فصلی باشد از فصول چهارکانه مشهوره که بهار وتابستان وپاییز وزمستان
است واین در معظم معمورها اولا در خط استوا هشت فصل است ودر ممالک هند زیاده از سه
فصل که بهار وتابستان وزمستان باشد نمی شود وجهة غایت لطافت هوا خزان پیدا
نمی کردد وازکرما استقرار سرما می شود وبیشتر درختان برک نمی اندازند وانچه می اندازند وبعضی در
میان تابستان جهة کثرت باران که در انجا معهود است می برد وبعضی در حین بهار که بنهاد برکها
آمدن برک نو میمانند بلکه مقتضی آب وهوای آنست فصل دیکر میشود کرد وبهار آن یکی در حوالی
حمل که بهار طبیعی است ویکی در حوالی سرطان که بواسطه حدوث باران پیدا می شود ودو تابستان است
یکی از ثور تا سرطان که وقت بارندکیست وبغایة کرم می شود ویکی بعد از انقطاع باران در

حوالی میزان و عقرب دو زمستان طبیعی و یکی در اثنای سرطان و اسد که جهة کثرت بارندگی
الجمله سرد می شود و تفاصیل آن در مقالة الارض بیاید انشاء الله تعالی و بر هر یکی ازین دو ربع منطبق
بیکدیگر ازین ارباع چهارگانه دو نقطه که بعد هر نقطه از طرفی ازان ربع مساوی بعد نقطه دیگر
ازان نقطه مساوی بعد او از طرف دیگر ازین ربع باشد توهم کرده اند که آن ربع بواسطه آن دو نقطه
مفروضه بسه قسم برابر منقسم چه بر تقدیر این نسبة که مذکور شد تثلیث لازم است پس پنج
دایره برو نقطه اعتدال و چهار دایره دیگر بچهار نقطه متوهم مفروضه که گذشته باشد لا
محاله فلک البروج و سایر افلاک کلی و افلاک جزویه موافق المرکز ایشان مثل جوزهر و دیگر
قمریه سطوح موهومه این پنج دایره و سطح دایره مار باقطاب اربعه که هر دایره غیر است
بدوازده قسم برابر منقسم شود و اما افلاک جزوی مخالف المرکز شامل مرکز ارض اگرچه
منقسم بدوازده قسم هم میگردد چه در جوف او هست اما اقسام آن متساوی نیست و اما
افلاک جزویه مخالفه المرکز غیر شامله مثل تداویر خود باین قسم بدوازده قسم نشود چه
بو طرفی از فلک شامل واقع اند پس جمیع این قسمها برو وارد نشود تقسیم او به بروج دوازده
گانه علیحده همین نوع باید نمود که شش دایره در وفرض نمایند که محیط او را بدوازده قسم منقسم
سازد و هر یک ازین دوازده قسم را یک برج گویند و طول هر برج ازین سی درجه باشد
چه طول بروج چنانکه مکرر گذشت عبارت از امتداد است که در منطقة البروج متوهم شود
و عرض هر یکی ازین بروج صد و هشتاد درجه باشد که از قطب تا قطب و زیادتی عرض
بر طول اگرچه خلاف متعارف است لیکن چون ایشان این امتداد را فرض نموده اند جهة آنکه

امتداد او

امتداد حرکت از جانب بود و یا طول نامیده اند و چون بعد ازان این امتداد را توهم کرده اند لازم آمد که آنرا
اعراض گویند پس مراد بطول اینجا اول امتداد و اقصر آن چنانچه مشهور است و سه برج ازین بروج
دوازده گانه و آن حمل و ثور و جوزا است که آنرا توامان گویند ربیعی بود یعنی مدت حرکت آفتاب
درین بروج مذکوره فصل ربیعی باشد در اکثر معموره ارض و سه برج دیگر و آن سرطان و اسد و
سنبله است که آنرا عذرا نیز گویند صیفی است و این شش برج شمالی معدل باشد و سه برج دیگر
و آن میزان و عقرب و قوس است و او را رامی نیز گویند خریفی باشد و سه برج دیگر که باقی مانده و آن جدی
و دلو است که آنرا ساکب الماء و والی هم گویند و حوت است که آنرا سمکتین نیز خوانند شتوی و این شش
برج جنوبی معدل باشد و اسامی این بروج ماخوذ از صوری است که در وقت رصد و
تسمیه محاذی این بروج بوده چنانچه تفصیل آن خواهد آمد نه آنکه نفس این صور در بروج است
چنانچه زعم منجمان هند است چه این بروج بر منطقة البروج که در سطح فلک اعلی است که امر غیر مرئی و بعض
نموده اند و کواکب مذکوره بحرکة فلک هشتم متحرک اند از محاذات آن بیرون میروند و
منتقل از برجی میشوند و ارباب و اصحاب فن در خیر خفا نمانده که از جانب حکمای هند اشکال
در تحقیق این مسئله میتوان نمود اول آنکه فلک اعظم جرمی است بسیط و متشابه الاجزاء و شکی نیست که
از قسمت او بدوازده قسم اعتباری طبیعت او مختلف نمی شود پس بعضی گرم و بعضی آبی و
همچنین سرد و گرم و منقلب و ثابت باشند و آنچه گفته اند که این احکام بحسب آثار است نه
اختلافات طبیعت محدد نیست چه آثار طبیعت واحده هم مختلف نمی تواند بود بلکه اختلاف
کواکب که انوار ایشان بلکه حقایق آن از جهة اختلاف هیولی مختلف است و می توان گفت

اسناد احکام مختلفه بکواکب متکثره که در این بروج است نماید و هرگاه چنین در اختلاف
طبایع کواکب اتفاق فریقین است پس لازم آید که احکامی که منجمان سابق در بروج
مذکوره بر تقدیر مطابقه این کواکب با ایشان نموده باشند متغیر گردد مثلا گویند میزان
مسعود و عقرب منحوس است جهة آنکه کواکب سعد و نحس در ایشان است
اکنون که اگر کواکب عقرب نقل بقوس نموده و کواکب میزان بعقرب
آمده باید که عقرب مسعود و قوس منحوس شود و سرایت و برودت و سایر
طبایع مختلف شود چه شکی نیست که بر فرض و تسلیم اختلاف آثار بروج و
محاذات آن کواکب نیز و عدم آن نیز خواهد بود و علی هذا اشرف و هبوط و وبال و
ثبوت و کواکب سیاره و سایر خطوط ایشان که نسبت باین بروج داده اند مبتدل
گردد و نقصی از جواب بعد از تدقیق نظر و امعان بان می تواند که در اثناء سوال او گوییم
که طبیعت اجزاء فلک اگرچه متشابه است لیکن بواسطه اختلاف اوضاع لازم مثل
تقاطع منطقتین و دوایر ثابته و منقلبه آثار مختلفه از ایشان صادر می شود چنانچه در زمان
وصول شمس به تقاطع دائرتین روز و شب مساوی میگردد و بعد از آن مختلف می شود و متزاید
میگردد تا بجزوی معین که محل تقاطع ایشان با دایره مایل است و باز متناقص
می شود تا به نظیر تقاطع اول میرسد پس ممکن است که نسبت انقلاب و ثبوت
و حرارت و برودت بقرب تقاطع و بعد از و نمایند چنانچه گویند
که آنچه بر حسب تقاطع دوایر معدل و منطقه و مار و واقع ا[ست]

منقلب

منقلب است و آنچه بعد از آن است ثابت دیگری زوجین چه قریب به
تقاطع دایره دیگر پیدا نموده و علی هذا آثار آتشی و آبی و غیر آن نیز بیرون شده
توان نمود چنانچه قطب زمین با آن منقطع شود و در اثناء سوال ثانی گویند که احکام بروج بر دو
نوع است اول آنکه بذات بروج جهة اختلاف اوضاع و قرب و بعد بمعدل و امثال آن متعلق است
چنانچه گذشت و آن بتبدل کواکب متبدل نمی شود و شرف و بیت و کواکب از این قبیل است دوم آنکه
بکواکب متعلق است مثلا آنکه فلان درجه سعد یا نحس است چه آنکه فلان کوکب در آن درجه است
و لاشک که امثال این احکام بواسطه انتقال کواکب متغیر شود و بر منجمان لازم است که تحقیق آن نموده
احکام نویسند چون اکثر منجمان این زمان غافل از آن اند و ترصید ثوابت و انتظار آن نمی نمایند خلل
در احکام ایشان بیش از حد بیان واقع است و از این جهة محققان گفته اند که در هر مدتی تجدید ارصاد
می باید نمود تا مواقع کواکب ثوابت بتحقیق معلوم گردد فاحفظه الله فانه نکتة جیدة مدة لم توجد
فی کتاب و رسالة والله ولی الالهام والتقوی و چون کوکبی محاذی آید و از حوالیه ثور و از دو جوز
انتقال نماید و پیوسته بر ترتیب حرکت کند گویند که آن کوکب بر توالی حرکت کرد و چون در
حینی که فرض منتقلین بروج می نمودند از ابتدا از جانب مغرب گرفته اند جهة آنکه حرکة
ثابته که فرض بروج بر منطقه آن می نمایند حرکت غربی میکند هر آینه حرکات غربی هم بر
توالی بروج مذکوره باشد و حرکات شرقی تمام بر خلاف توالی بروج بود و باید دانست
که چنانچه مشاهد و محسوس است کواکب ثابته از کثرت بحدی اند که احصار و شمردن آن
ممکن نیست و آنچه منعی از غایت لمعان احتیاج به بیان ندارد اما علی الجهة ضبط احکام در

ارصاد از آن جمله سوای یکهزار و بیست و دو ستاره را غیر از صغیره که آن سه ستاره است علیحده
رصد کرده‌اند و مواقع و مواضع آنها را بحسب درجه و دقیقه و طول و عرض از فلک البروج
تعین کرده‌اند و چون مقادیر آنها را متفاوت یافته‌اند جهت ضبط آن ترتیب مقادیر شش
مرتبه نموده‌اند و آنرا اقدار و اعظام گویند و هر قدر عددی که بحسب ظاهر متساوی المقدار بودند
در یک مرتبه داشته و تفاوت میان هر قدری سدسی داشته‌اند چنانچه کواکب قدر سادس
شش یک کواکب قدر اول باشد و آنچه مادون سادس است از کواکب مرصوده در مراتب اقدار نیاورده‌اند
و غیر مرصوده را نیز مطلقا جهة کثرت ترک نموده‌اند و چون در میان کواکب هر قدری تفاوتی
بسیار بود کواکب هر قدر را بر سه مرتبه نهاده‌اند اعظم و اوسط و اصغر چنانچه مراتب
مقدار آن هژده باشند شد اما در اعظم اول که منجمان آنرا اشرف اول گویند جهة زیادتی مقدار و
زیادتی شرف است پانزده کوکب یافته‌اند و در اعظم ثانی چهل و پنج و در سیوم دویست
هشت و در چهارم چهارصد و هفتاد و چهار و در پنجم دویست و هفده و در ششم چهل و
نه خارج از مراتب که اصغر از کواکب اعظم سادس باشد چهارده یافته‌اند نه حصه و از آن
مظلم خوانند و پنج ظاهر و آنرا سحابیه گویند چه بر قطعه ابر مانند از غایت اتصال و
خارج از این عدد چنانچه گذشت سه ستاره دیگر که قریب بقطب است رصد نموده‌اند
مجموع این خارج از عدد و خارج از اقدار زاویه و صغیره گویند و از اینجهت صوفی در کتاب
صور گفته که مرصود هزار و بیست و پنج است و از برای تعریف و تعیین این کواکب مرصوده
چهل و هشت صورت از حیوان و غیر آن توهم کرده‌اند چنانچه بعضی از این کواکب تا بتیر

نفس

نفس آن صورت که توهم نموده‌اند واقع می‌شوند یعنی واقع بر خطوطی باشد که آن صورت از توهم آن
خطوط متوهم متشکل می‌شود یا بر آن خطوط نباشد لیکن در میان آن خطوط افتاده باشد و آنها
را بر خط و خواه داخل آن باشد کواکب داخل صور گویند چه در هیئت و شکل آن صورت داخل‌اند و چون
از این کواکب مرکبست خواهند که خبر دهند یا در نزد کسی تعریف نمایند کوکبی که بر سر فلان صورت است یا بر دست
راست او است چون کوکب واقع بر خط باشد یا گویند که در میان دست و سینه او است چون
در میان خطها باشد و هم بر این قیاس در سایر اشارات و بعضی دیگر از این کواکب بیرون خطوطی
که آن صورتها از آن متوهم است واقع شوند و اینها را کواکب خارج صور گویند و چون این کواکب
خارجه خواهند که خبر دهند و بدیگری شناسانند گویند که کوکبی که بر قرب پای چپ فلان
صورت افتاده است یا بقرب فی ذنب فلان صورت واقع است و هم بر این قیاس بدیگر محال اشارت
باید نمود و از این صور چهل و هشت گانه بیست و یک شکل در جانب شمال است از منطقه
البروج چنانچه عرض آن از منطقه در جانب قطب شمالی باشد و سیصد و شصت کوکب
در آن باشد سه از قدر اول و هشتده از قدر ثانی و هشتاد و یک از قدر ثالث و صد و هفتاد
و هفت از قدر رابع و پنجاه و هشت از قدر خامس و سیزده از قدر سادس و نه از خفیه و یک
از سحابیه   چون منطقة البروج بحرکت معدل النهار متحرک است در اکثر کتب قوم
در تحریک بیان متابعة حرکت محوی بحرکت حاوی مینمایند و می‌گویند تحریک حاوی محوی را بر دو
قسم است   واجب آنگاهی باشد که مرکز ایشان مختلف باشد و تحریک
حاوی محوی را بود که بر مرکز محوی گذشته چه بر این تقدیر اگر حاوی حرکت نماید و محوی حرکت

نکند مخالف اصول موضوعه از خرق والتیام و تخلخل و تکاثف لازم آید و آنها محالست اما
خرق والتیام جهة آنکه چون محدد حاوی محوی کند پس هرگاه که حاوی حرکت نماید و محوی
متحرک نباشد هر آینه محوی حاوی منخرق شود و اما تخلخل و تکاثف جهة آنکه چون متممین حرکت
نمایند و خارج مرکز بحال خود باشد لازم آید که طرف غلیظ بجانب دقیق آید و بعکس و جهة
کنجایش بجانب غلیظ تکاثف و جهة رفع خلا در جانب دقیق تخلخل لازم آید و در نهایه
فرموده که احاطه این نیز از جهة آنست که مرکز محوی همچون جزوی از حاوی است که منتقل بانتقال
او باشد و چون مرکز محوی منتقل شود هر آینه حاوی نیز چون جزو محوی نیست و لازم آید
از حرکت فلک قمر حرکت فلک شمس از برای آنکه مرکز فلک شمس در فلک قمر است پس بضرورت
باید که بقدر حرکت حاوی حرکت عرضی کند و میتوان که متحرک بحرکت خود نیز باشد و خواه بجهة
حرکت حاوی و خواه بغیر آن چون حرکت سفینه و جالس آن که کاه حرکت بجهة سفینه نماید و
کاه بخلاف آن جایز و آن کاهی باشد که این دو شرط او نباشد یا آنکه مرکز ایشان
متحد باشد یا مختلف باشد لیکن حرکت حاوی بر محوری باشد که بر مرکز محوی کذشته باشد و بر
تقدیرین کاه مخالف در جهة حرکت بود و کاه موافق پس در هیچ صورت جایز نیست که حاوی
تحریک محوی نماید با آنکه نفس او در قوة بمرتبه باشد که قادر بر تحریک ما فی الجوف باشد
جه واجب نیست که هر فعلی موقوف بر الجسمانی باشد مانند حرکت سایر افلاک بحرکت کلی
جایز آنکه حرکت نماید کاهی که در قوت با یمرتبه باشد چون عدم حرکت سایر افلاک
بحرکت یکدیکر و بر جمیع تقادیر اگر حرکت محوی بمحور حاوی باشد ممتنع است که محسوس شود که محوی

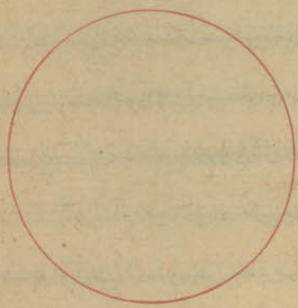
بحرکه

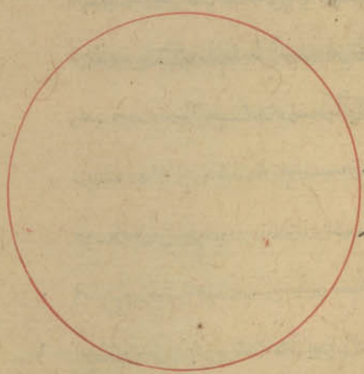
بحرکت حاوی متحرک است و اگرچه در نفس الامر متحرک بحرکت او باشد زیرا که چون حرکة
بر قطبین و محوری واحد نمایند زیاده از یک حرکت محسوس نشود خواه که مرکز ایشان هم متحد باشد
یا مختلف بود لیکن بر محوری مشترک باشد که بر مرکز هر دو کذشته باشد و آن حرکت محسوس
مرکب از مجموع الحرکتین باشد اگر حرکتین بجهتی واحد باشد یا حاصل از فضل اسرع بر ابطا باشد
اگر بدو جهة بود و عدم این احساس آنست که چون تحریک حاوی محوی را در این صورت
واجب نیست پس راصد کاه تجویز مینماید که این حرکة بالذات از آن محوی باشد بی شرکت حاوی
و کاه تجویز اسناد بهر دو میکند پس معلوم نشود که حرکت از آن کیست و چون این معنی مقرر شد باید
دانست که حرکت فلک ثامن بحرکة فلک تاسع از قبیل قسم دوم است و جمیع کواکب ثابته و تمام
نقاط مفروضه از فلک البروج مفارقه از مدارات عرضی خویش نمایند و نسبت بعضی
از آن بر بعضی و بمنطقه البروج مختلف نشود لیکن اوضاع ایشان بسبب حرکت ثامن
نسبت بمعدل النهار مختلف کردد و مدارات یومی ایشان متغیر شود چه اگر قریب بمعدل
کردند از مدار اصغر بر اکبر منتقل شوند و اگر بعید شوند بعکس و بعد هر کوکبی که بر نفس
منطقه باشد از معدل بحسب میل اجزا منطقه چنانچه مبین شد متزاید کردد تا بیکی
از انقلابین رسد و مدار اول سرطان تا جدی در اینحالة مدار یومی او بود و آن اصغر مدارات
او باشد و باز متناقص شود تا بیکی از اعتدالین رسد و مدار یومی او معدل النهار باشد و اعظم
مدارات وی بود پس اینکواکب در دوری از حرکت ثامنه دو نوبت قطع معدل النهار نمایند بر
نقطتین اعتدالین و در یکی از نصفین مدار ایشان که منطقة البروج است شمالی معدل میکردد

قریب دوازده هزار و ششصد سال و در نصف قریب بهمین مدت جنوبی شود و هر کوکبی
که او را عرض از منطقه باشد و قدر آن اقل از میل کلی بود وی نیز دو نوبت قطع معدل نماید و
لیکن قطعتین شمالی و جنوبی و خواه شمالی و هر کوکبی عرض او مساوی میل کلی باشد قطع
معدل نماید در نقطه که محاذی نقطه انقلاب باشد از معدل در جهة عرض آن از منطقة
البروج چنانچه اگر عرض شمالی تماس با معدل بر نظیر انقلاب شتوی نماید اگر جنوبی باشد
بر نظیر انقلاب صیفی چه مدار عرضی که بعد از او از منطقه در جانب شمالی بقدر میل کلی
باشد تماس با معدل در راس جدی نماید و همچنین بعکس و هر کوکبی که عرض او زیاده از میل کلی
باشد قطع معدل و تماس با آن هم نماید بلکه نزدیک بمعدل شود چون بآن منقلبی رسد که
در خلاف جهة عرض اوست و در منقلبی دیگر از وی دور شود و هر کوکبی که عرض او بقدر تمام
میل کلی باشد در دوره یک نوبت بقطب معدل که در جهة عرض او باشد چون برسد چه
بعد او از قطب بروج بقدر میل کلی باشد که بعد بین القطبین است پس دوره که مدار عرضی
حول قطب بروج نماید یک نوبت بقطب معدل رسد و در آن حالة بحرکة اولی متحرک نباشد
و او را مدار یومی نباشد و چون قطب ساکن نماید و معرفة ارتفاع قطب در اینجا آسان گردد و
چون جدی عرضی او مساوی تمام میل کلی است لاجرم هر آینه در دوره یکنوبت بقطب رسد چنانچه
گذشت و هر کوکبی که عرض او اکثر از تمام میل کلی و کمتر از ربع باشد چون بمنقلبی رسد
که در جهة عرض اوست هر آینه مدار عرضی او با مدار یومی به نقطه متلاصق شوند
و حرکة اولی و ثانیه در یک ربع متلاصق و همچنین در دو ربع که مقابل ایشان است چنانچه بعلید

ایرا

کبیبک جهة است اما جهة ربعین متلاصقین غیر جهة ربعین متقابلین باشد بانکه در یکی از شرق
بغرب و در یکی از غرب بشرق باشد و در دو ربع دیگر از ارباع باقیه هر یکی از مدار این حرکة هر یکی بجهتی
که بآن متحرک اند مرئی شود چنانچه در این ظاهر کرده که دایره سرخ مدار یومی و دایره سیاه مدار عرضی

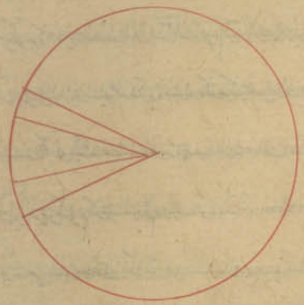




باشد و هر دو حرکة بر ربع
ا ب ج د که بر متصف ابراع
ایشان مرقوم است نمایند و
ظاهر است که کوکب در ربع
ا ب از یومی و ب ج از عرضی
و همچنین در ربع ج ء از یومی
و از عرضی لیکن جهة اول و دوم
مختلف است اما در ربع ب ج از یومی
و ا ب از عرضی و در ربع ب ج از
یومی و ج ء از عرضی هر حرکتی بجهت
مرئی شود و همچنین باید دانست که
اختلاف اوضاع ثوابت نسبة
با معدل بواسطه حرکة ثانیه اوضاع کواکب نسبة با سکان هر بقعه از اقالیم مختلف گردد چه
ارتفاع آن اکثر بود اقل شود چون از سمت الراس دور بود اکثر شود چون نزدیک گردد و بعضی

بر سمت الرأس ممکن نشوند چون بعد ایشان از معدل بقدر عرض بلد در آن جهت کرده مرور بر سمت
الرأس نمایند و بعضی که مرور داشتند چون بعد ایشان کمتر شود مرور ننمایند و بعضی ابدی
الظهور بالخفا ابدی الخفا بود ابدی می کردند و آن گاهی باشد که بعد او از معدل بقدر تمام عرض بلد شود
از جانب قطب ظاهر در ابدی الظهور بود در جانب قطب خفی در ابدی الخفا و همچنین منعکس شود
و در عکس این صورت مثلا سهیل در تاریخی که قریب شش درجه سرطان باشد و عرض او از منطقه
هفتاد و پنج درجه بود در وسط اقلیم رابع که عرض بلدی و شش درجه بود که آن شهر با هرات و
امثال آنست ابدی الخفا شود چه میل شمالی این درجه قریب بیست و سه است و چون با تمام عرض
بلد که پنجاه و چهار است جمع نمایند هفتاد و هفت شود پس بدو درجه بر عرض کوکب زیاده باشد
و این در حال نقطه نصف نهار است درین تاریخ در بلد مذکور و چون بدرجه رسد که مجموع میل
آن و تمام عرض بلد مساوی عرض او باشد مماس افق شود و طلوع ننماید و آن در اول درجه بیست
و هفتم سرطان باشد که میل آن بیست و یک درجه تقریبا است و آن بهزار و چهارصد سال بعد
از این باشد و بعد از این ابدی الخفا باشد تا باز بچهارم درجه جوزا رسد و بعد از آن طلوع و غروب
نماید و رجل قنطورس نیز حکم سهیل دارد و اطلاق ابدی الظهور و ابدی الخفا بر اینکواکب بحسب
اصطلاح قوم است نه بحقیقت چه مبین شد و ظهور و خفا ایشان متبدل و متغیر است و الله
اعلم و نقدیم احکم الباب الثانی من المقالة الاولى فی حرکات الافلاک حرکات الافلاک التی تعلم
للارض علی کثرتها قسمان من المشرق الی المغرب و حرکة من المغرب الی المشرق یعنی باب ثانی از مقاله
اول در بیان حرکات افلاک است و حرکات افلاک شامل ارض با وجود کثرت آن حرکات بر ضد مذهب
الفلك

امی مخصوص در دو قسم اند یکی حرکة از مشرق بسوی مغرب دوم از مغرب بسوی مشرق و
در تعلم دون جائی که مشرق و مغرب متعین است جائی که شروق و غروب متعین نیست
چنانچه عرض تسعین در آنجا فلک را در آنجا فلک با نحو حرکه تو قیست نه غرب بلکه رحوی
فاما الحرکة التی هی من المشرق الی المغرب فمنها حرکة الفلك الاعظم حول مرکز العالم شرع
کرد مصنف بیان حرکات شرقیه که بعضی از آن حرکة فلک اعظم است کرد مرکز عالم و معنی بودن
حرکة کرد و نقطه اینست که حادث می شود نزدیک آن نقطه در ازمنه متساویه زوایا
متساویه چنانچه مثلا وقتی که متحرک بر محیط اب ح د باین حیثیتی که قطع کند قوس آب
را در ساعتی و قوس ب ح در ساعتی دیگر و قوس ح د در ساعتی ثالث و حادث کردد
و نزدیک نقطه زوایا اه ب ب ه ح ح ه د متساویه و همچنین در هر ساعتی پس بدین تقدیر
گفته میشود که متحرک است کرد نقطه ه و حرکت آن متشابه است کرد آن نقطه و الاولی



و هذا صورته
و هی الحرکة السریعة
التی بها یتم دورته فی قریب
من یوم و لیلة یعنی و آن
حرکة فلک اعظم حرکة
سریعه است که تمام
میشود باین حرکه دوره آن فلک قریب بلیله چرا که یوم بلیله بنابر اعتبار اهل حساب وسطی باشد

یا حقیقی زاید می شود بر زمان دوره بکثیری و در بعضی جا مساوی اوست و در بعضی جا
ناقص است از و بقلیلی باید دانست چون زمان اتمام دوره معدل را با زمان تمام یوم بلیله
مقابله کنند حال خالی از این سه صورت نخواهد بود زیرا که یوم بلیله یا برابر باشد دوره را یا زاید
بر وی یا ناقص و زمان یوم بلیله بر تقدیری که زاید باشد بر زمان دوره این دو نوع است
یا زیادت بقدر قوسی است قلیل از دوره دیگر یا بقدر دورات است چنانچه تفصیل این
هم ظاهر کرده و انشاء الله تع اول از همه بیان زیادت مدت یوم بلیله از زمان دوره بقدر
قوسی ایراد نمائیم زیرا که در منطقه معموره همین صورت واقع است بدانکه از خط استوا گرفته
تا آخر مواضعی که عرض بلاد ایشان کمتر از تمام میل کلی است و آن تا آخر سیوم باشد چون
عرض سو یعنی شصت و شش درجه مدت یوم بلیله زاید باشد بر مدت دوره
معدل بقلیلی و در هر دوره معدل روز و شب باشد و برای تصویر اینصورت فرض
میکنیم مرکز بدایره نصف النهار و آن ابتدا یوم بلیله است در مجموع جزئی از فلک البروج
مثلا سرطان نیز بدایره مذکوره بنابر آن که مرکز شمس در آن جزء مفروض باشد پس شک
نیست که می باشد نقطه از معدل چون نظیره منقلب در آن بر نصف النهار چون بعد
از این فرض کردیم که فلک اعظم دوری تمام کرد لاجرم آن نقطه معدل که بر نصف النهار
بود یعنی نظیره منقلب بلکه آن جزء منطقه البروج نیز که با آفتاب بر نصف النهار بود
هر کدام بحالت اولی عود کرده باشد و لیکن آفتاب هنوز بحالت اولی عود نکرده باشد
یعنی بنصف النهار نرسیده باشد زیرا که در این مدت که فلک اعظم اتمام دوری نموده آفتاب

بر خلاف جهة حرکة اولی بسبب فلک خارج المرکز خود قریب یک درجه بر توالی جانب مشرق رفته
باشد چنانچه از اول درجه اولی سرطان باول درجه ثانیه آن نقل کرده باشد و چون اول سرطان
بوضع اول رسد یعنی بنصف النهار آفتاب بقدر درجه تقریبا از وی اشرف باشد پس لابد در
رسیدن مرکز آفتاب بدایره نصف النهار باید که فلک الافلاک قدری دیگر بگردد بعد دوره
تا مرکز آفتاب را بر خلاف توالی حرکت داده بنصف النهار رساند و آن زیادتی بقدر مطالع
قوسی میباشد که آفتاب هر روز بحرکت خاصه خود قطع کند و آن در حدود درجه باشد و
بحساب هندسه مدت یوم بلیله از مدت اتمام دوره معدل ده بار زیاده باشد که سدس گهری است
این است بیان زیاده یوم بلیله بر مدت دوره بقلیلی و بیان زیاده بادوار می آید انشاء الله تع
و اما بیان مساوات مدت یوم بلیله با زمان دوره این است که در مواضعی که عرض آنها مساوی
تمام میل است و آن قسم چهارم است از اقسام بحیکانه آفاق مایله که مدار انقلاب صیفی و آن
مدار راس سرطان است اعظم مدارات ابدی الظهور است آفتاب را در آن مواضع غروب نیست
در روزی که بر منقلب صیفی باشد بلکه دوره کامله فوق الارض باشد و از خواص این موضع است
که مدار قطب فلک البروج آنجا هر روز مرور میکند بسمت الراس و مدار قطب دیگر عقیلا او
پس چون قطب بروج شمالی بسمت الراس منقلب ظاهر با فق مماس شود بر نقطه شمال و منقلب
خفی بر نقطه جنوب و قطبین بروج بر سمت الراس و القدم باشند و منطبق گردد منطقه
البروج بر افق و باشد اول حمل بر نقطه مشرق و اول میزان بر نقطه مغرب و اول سرطان بر
نقطه شمال و اول جدی بر نقطه جنوب و نظیره جدی از معدل بر نصف النهار در جهة

جنوب فوق الارض و نظیره سرطان از معدل بر نصف النهار در شمال تحت الارض پس زایل
شد قطب بروج از سمت الراس بطرف مغرب و مرتفع شد منقلب صیفی از افق مرتفع می شود
نصف شرقی از منطقة البروج از افق دفعة و متقاطع می شوند دایرهٔ بروج و افق بر دو نقطه
قریبه از منقلبین و دو نقطه قریبه از نقطه شمال و جنوب نیز اگر مماس در این نقاط اربعه
بود پس لا محالة تقاطع بر اینها نباشد بلکه بر نقاط اربع دیگر چنانچه بر متامل پوشیده نمی ماند
پس میباشد حرز ثانی منقلب مستوی و نقطه قریبه از نقطه شمالی برابر اراده طلوع و هی باشد نصف
ظاهر بروج که متوسط است در ان اعتدال ربیعی طالع پس طلوع میکند نصف خفی جزء بعد جزء در
جمیع اجزاء نصف افق شرقی پس طلوع میکند سرطان و اسد و سنبله از ربع شرقی شمالی و میزان
عقرب و قوس از ربع شرقی جنوبی و غایب می شود نصف ظاهر جزء بعد جزء آخر در جمیع اجزاء
نصف افق غربی پس غایب می شود جدی و دلو و حوت در ربع غربی و حمل و دلو و جوزا در
ربع غربی شمالی و این تمام نمی شود مگر در مدت بلیله چون اینمقدمات کردیم که باصطلاح
فوق غیر مجمین که یوم بلیله از طلوع تا طلوع دیگر گیرند یا از غروب تا غروب دیگر گیرند مدت
یوم بلیله تمام را بلیله در افق مذکور یعنی قسم چهارم که برابر باشد با مدت دوره یعنی عوده معدل
و عوده مرکز شمس هر دو برابر تمام بود اما در وقتی که آفتاب در بروج رفعی الطلوع باشد
یوم بلیله از غروب تا غروب گیرند و این بدین سبب که اطول الظهر در انجا بقدر تمام دوره می باشد
و آن تمامش نهار است بقدر بیست و چهار ساعت و آن یوم بومی که او را لیل نیست اتو احد
که آنطرف زمان نهار بود و آن در وقت بودن آفتاب در منقلب ظاهر باشد در عرض مذکور بیم

درینصورت

درینصورت مساوی باشد مدت یوم بلیله و مدت دوره در ان عرض و همچنین لیل اطول بقدر
بیست و چهار ساعت باشد و آن لیلی لیلی که او را یوم نیست مگر اتو احد که آنطرف زمان شب
باشد در وقت بودن آفتاب است در منقلب خفی پس برابر میباشد یوم بلیله و دوره نیز و آن
است کلام در تساوی فتامل و اما بیان نقصان حسن که در عرضی که زیادت باشد بر تمام میل
کلی و نبود زسد و آن قسم از اقسام پنجگانه آفاق مایله است عرض سبعین مدت یوم بلیله کاهی
کمتر باشد از مدت دوره و پیش از تقریر مرام لاچار از تفصیل کلام پس باید دانست که در قسم پنجم اعظم
مدارات ابدیه الظهور که آن مداریست اعظم از مدار منقلب نیز اگر مدار منقلب اعظم مدارات
ابدیه الظهور در قسم چهارم بود منطقة البروج را بر دو نقطه که میل آن دو نقطه از معدل
در جهة قطب ظاهر برابر تمام عرض بلد بود قطع کند و اعظم مدارات ابدی الخفا بین
منطقة البروج را بر دو نقطه متساوی المیل در جهة قطب خفی قطع کند و منطقة البروج بدین
چهار نقطه بچهار قوس منقسم شود و قوس اقصر یکی ابدیة الظهور و در منتصف آن منقلب
ظاهر بود و مدت بودن آفتاب در این قوس نهار اطول بود و طول این بچندین دوره کشد و دیگری
ابدیة الخفا و در منتصفش منقلب دیگر بود و مدت بودن آفتاب در این قوس لیل اطول باشد
و طول این لیل بچندین دورات کشد در صدر و عده بیانش کرده بودیم و دو طرف قولا و ل کرده
نقطه مذکور است مماس افق در غروب نکنند و دو طرف قوس دوم که آنهم دو نقطه اند مقابل
دو نقطه اولی مماس افق شوند از تحت و طلوع نکنند اما آن دو قوس باقی و آن دو قوس اطول
است آنکه منتصفش اول حمل بود معکوس طلوع کند یعنی آخر قوس بیش از اول او طلوع کند بر

برخلاف معهود جوزا پیش از ثور طلوع کند و ثور پیش از حمل و حمل پیش از حوت و بر این قیاس و
مستوی غروب کند اگر قطب ظاهر شمالی بود و مستوی طلوع کند و معکوس غروب یعنی آخر
قوس پیش از اولش غروب کند مثلا جوزا پیش از ثور غروب کند و ثور پیش از حمل و حمل پیش از
حوت و بر این قیاس اگر قطب ظاهر جنوبی بود و آن قوس که از اول میزان بر منتصف شد بود بعکس
مذکور طلوع و غروب کند و درین هر دو قوس اطول این که در منتصف ایشان است احد الاعتدالین
در هر دوره معدل اللیل و النهار باشد و مدت یوم بلیله کمتر باشد از مدت دوره بقدر مطالع سیر
یومی آفتاب و لیکن وقتی که آفتاب در بروجی باشد که معکوس الغروب اند و یوم بلیله از غروب
تا غروب گیرند زیرا که عودهٔ شمس درانجا چنانچه پوشیده نیست بعد از تصور اوضاع در
کم می باشد با قل از دوره بمقدار آنچه تقاضا میکند آن را سیر آفتاب زیرا که نقطه از معدل
کی باشد بر افق با آفتاب فرض کردیم آفتاب را در درجه عاشر از حمل مثلا عود میکند با
باافق از جهة انتقال آفتاب بدرجه حادی عشر پیش از درجه عاشر است بنابر معکوس طلوع که
نقطه دیگر منتهی میشود با فق حادی عشر پس ما بین النقطتین از معدل قدر نقصان یوم بلیله
است از دوره معدل و نمی توان گفت اگر ممکن باشد اتصال قوسی که طلوع میکند مستوی و
فرض کرده شود آفتاب در یوم ما قاطع درجه که آن فصل مشترک است بین القوسین برابر شود
عودهٔ معدل بنابر آن که حرکت آفتاب در مستوی الطلوع اگر چه اقتضا زیاده یوم بلیله بر دوره
معدل میکند لیکن حرکت آن در معکوس الطلوع مقتضی نقصان یوم بلیله است از دوره مذکوره
بقدر آن زیاده پس بحکم اذا تعارضا تساقطا برابر شوند عودهٔ شمس و عودهٔ معدل شغوبه بدوره

بلند

بلند زیادت و نقصان زیرا که این تفاوت ظاهر نمیشود دیگر در تمام یوم بلیله ند در بعض
آن آری اگر ممکن بودی میبود و عودهٔ شمس در دوره دو متوالی مساوی دو عودهٔ معدل چنان چه
بر اذکیا پوشیده نیست فافهم ثم فافهم فان هذا التحقیق بهذا الجمع و التفصیل لیس فی کتاب
و رسالة و بلزمها حرکة سایر الافلاک و ما فیها الخ و حرکة المظروف لحرکة الظرف یعنی و لازم
است از حرکة فلک اعظم را حرکة سایر افلاک و چیزی که دران افلاک است از کوکب چرا که ایشان
همه در ضمن فلک مذکورند پس نسبت ظرف و مظروف در ایشان محقق گردید و لزوم حرکة مظروف
مر حرکة ظرف را از جمله متعارفات است قال الشارح الرومی که این مقدمه منظور فیها
است چرا که حرکة وضعی ظرف مستلزم نیست حرکة مظروف را و الا که ارض و باقی
عناصر متحرک میشدند بحرکة فلک الافلاک و بطلانش و مسلم است از دیگر کل و صواب همین است
که ذکر کرده است از امام در مباحث مشرقیه که سبب لزوم حرکات سایر افلاک و کواکب
مر حرکة الافلاک را نفسانی است به حسبی یعنی نفس فلک اعظم قوی است بر تحریک
فلک خود و چیزی که در وی است از فلکیات و کواکب و برین تقدیر نیست حاجت بسوی تکلف
که رفته است بان را ه تیر بری که هر کوکب را فلکی است مثل فلک اعظم که محرک آن کوکب است
بحرکة یومی انتهی و بها طلوع الشمس و سایر الکواکب و غروبها فی اکثر المواضع و همین حرکة فلک
الافلاک طلوع و غروب شمس و سایر کواکب است در اکثر مواضع و در عرض تسعین و
عرضی که موصوف باقارب عرض تسعین باشند در طلوع و غروب کواکب این حرکة را اصلا
دخل نیست بلکه حرکات آخر و یسمی هذه الحرکة حرکة الکل و الحرکة الاولی لانها اول ما یعرف

من حركات الاجرام السماوية لكونها اظهرها وبها يتحرك الكل يعنى ومسمى است اين حركت فلك الافلاك
بحركت كل او اول از براى اينكه از حركات اجرام سماويه اول مرتبه كه محسوس كشته نه همين حركتست
وچون همه اجرام سماوى با ين حركت متحرك اند حركت الكل ميكويند اين را وچون اظهر الحركاتست حركة
اولى ميكويند ويسمى قطباها قطبى العالم ومنطقتها معدل النهار يعنى دو هردو قطب اين حركت را دو
قطب عالم ميكويند ومنطقه اين را معدل النهار يعنى دو هر دو قطب اين حركت را دو قطب عالم مى كويند
ومنطقه اين را معدل النهار مخفى نماند كه هر كاه بحركت وضعى متحرك كرده هر نقطه بران كره حركت ميكند
ودر سيم ميكند و در دو جو محيط دايره را سواى نقطتين متقابلين كه آن هر دو اصلا متحرك نمى شوند
اين نقطه را دو قطب آن كره ميكويند وقطب حركت دواير مرسومه كه از اين حركة بر آن كره باشد
نيز ميكويند واعظم اين دواير را منطقه كره ومنطقه حركة كويند ومنها حركة تدوير عطارد حول
مركزه ويسمى حركة الاوج از قبيل الاوج الثانى لعطارد وبعضى از انحركات شرقى حركت تدوير عطارد است
كرد مركز خود واين را حركت اوج ميكويند از براى اينكه در روى اوج ثانى عطاردست يعنى اوج حامل
عطارد كه متحرك است بحركت آن مدير چنانچه كذشت وهى على قطبين ومنطقة غير معدل
النهار وقطبى العالم يعنى ولكن اين بر دو قطبين است غير قطبين عالم وبر منطقه است غير معدل النهار
وغير منطقة البروج وقطبها وستعرفها يعنى ومنطقه آن مد بر وقطبين آن چنانچه مغاير قطبين
ومنطقه فلك الافلاكست همچنين مغاير قطبين ومنطقه فلك الافلاكست همچنين مغاير قطبين
ومنطقه فلك ثامن است كه مسمى بمنطقة البروج است وبايد دانست كه منطقه هر فلك منقسم ميكردد
به سيصد وشصت قسم متساوى چنانچه هر قسم را از ان اقسام جزو ميكويند ودو درجه ميكويند

ودر هر جه تقسيم ميابد بشصت دقيقه وهر دقيقه بشصت ثانيه وهر ثانيه بشصت ثالثه وهم
ثالثه بشصت خامسه وهر خامسه بشصت سادسه وهمچنين تا سوابع وثوامن وتواسع
وعواشر كه احتياج افتد الحال حراست مصنف كه ذكر كند مقدار حركت تدوير را در يوم بليلة با جزاء
منطقه وقال وهى فى كل يوم بليلة هابطرح ك يعنى نجاه ونه دقيقه وهشت ثانيه وبيست ثالثه
از اجزاء منطقه او ومبدا اين حركت آن اوج اولست مر او را يعنى فرض ميكنم مبدا اين حركت را
در اين رصد از اوج وهمچنين است هرجا اين قسم كلام مى آيد ولا ولد آخر در حركات افلاك نيست
وهى ميل وسط الشمس وستعرفه يعنى وآن حركت تدوير مثل حركت وسط شمس است چنانچه تفصيل اين مى آيد
ونفصيلك محقق از متاخرين مثل حركت مركز شمس است كما صرح به المحقق فى التذكرة واين اقل
است از مقدار حركت وسط اوج مثل شمس چنانچه آن راى متاخرين است كه قايل اند بحركت اوج
شمس پس نقدير حركت وسط شمس مركب مى شود از حركت مركز اوج ونزديك كسى كه قايل
نيست بحركت اوج شمس پس حركت وسطى شمس مساوى حركت مركز اوست وتفصيل اين حركات
را استادنا ومولانا جامع المعقول والمنقول حاوى الفروع والاصول مجمع العجايب والغرايب
الذى ليس له نظير فى العرب والعجم فى هذا الزمان وحيد العصر فريد الدهر علامة العلوم امام
الرياضى امام الدين سلمه الله تع وابقاه الى يوم الدين على رؤس الطلبة والمسترشدين در سلك نظم
كشيده مركز خود را نوال بى كناف صفر نط باشد قرين باخى وكاف ليك نزد محدثين
همچون عمر صفر نطحى بلست اى صاحب هنر صفر يطح يط وسط شمس را شد مقرر
در نجوم اى بعز كار ومنهما حركة جوز القمر حول مركز العالم على منطقة فى سطح منطقة البروج

قطبين على سمت قطبيها في اليوم بليلته ح ي لر يعني وبعضي از ان حركات شرقي حركة جوزهر
قمر است كه بر مركز عالم بر منطقه خود كه در سطح منطقة البروج است و دو قطب اينكه بر سمت دو
قطب منطقة البروج است در يوم بليله سه دقيقه و بيست ثانيه و سي و هفت ثالثه از اجزاء
منطقه خود يا از اجزاء منطقة البروج هرچه دانند بگوييد يكي است مخفي نماند كه حصر مقدار
حركة ذاتية جوزهر در اينقدر بر تقدير عدم تحريك فلك ثامن مر افلاك تحتانيه را و اگر تحريك
مذكور قايل شوند پس اينقدر حركة فضل حركة جوزهر خواهد بود بر فلك ثامن است كه هشت
ثالثه است يعني حركة ذاتي جوزهر سه دقيقه و بيست ثانيه و چهل و پنج ثانيه است از
انجمله است هشت ثالثه فلك ثامن بتبعية خود بطرف مغرب كرده اند باقي سي و هفت ثالثه
مانده و ابتداء اين حركة از اول حمل است و معني با ابتداء همان است كه پيش از اين گذشت وهي حركة
الرأس والذنب يعني حركة راس و ذنب را حساب از حركة همين جوزهر ميكنند چرا كه همين دو
نقطه مشخص اند بر اين فلك و متحرك اند بحركة اين ومنها حركة المايل للقمر حول مركز العالم على
منطقته وقطبين غير معدل النهار و منطقة البروج وغير اقطابها في اليوم بليلته يا طرح
يعني و بعضي از ان حركات حركة مايل قمر است كه بر مركز عالم بر منطقه و دو قطب كه غير معدل
النهار و منطقة البروج وغير اقطاب آن هر دو است يازده درجه و [illegible] و هفت ثانيه و چهل
و سه ثالثه است از اجزاء منطقه خود مبدا اين از اول حمل است از اين منطقه وهي حركة اوج القمر
وهمين است حركة اوج قمر يعني محرك اوج قمر همين حركة است و از همين حركة حساب حركة اوج
ميكنند واما الحركة التي هي من المغرب الى المشرق فمنها حركة فلك الثوابت وهي حركة قطبيه

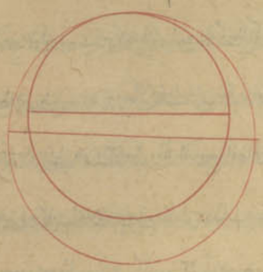
حول المر

حول مركز العالم بقطع على راى اكثر المتاخرين جزء واحدا في ست و ستين سنة شمسية او ثمان و
ستين قمرية هر گاه مصنف فارغ حاصل كرد از بيان حركات شرقي شروع در بيان حركات غربي
كرد يعني هرچند كه باشد حركات غربي پس بعضي از ان حركات حركة فلك ثوابت است و مبداء اين
حركة اول حمل است و آن حركة بسيار بطيئ است كه بر مركز عالم و قطع ميكند براى اكثر متاخرين يكجزء
از درجات منطقه خود در شصت و شش سنه شمسي يا هشت و شصت قمري چرا كه در اين قدر
مدت در ميان سالها شمسيه و قمريه تفاوت و سالي مي افتد تقريبا و ستعرفها يعني سر انجام
كه خواهي شناخت از اين اعمال حسابها در آخر كتابها ان شاء الله تعالى و تقدس تحقيق اين اعلم و غيره در
هفتاد سال شمسي يكدرجه قطع ميكند و رصد استاد الحكما نصير المحققين كه در مراغه بسته
نيز مقتضي همين است يعني بطور خواجه نيز در هفتاد سال يكدرجه قطع ميكند و در عهد
محيي الدين مغربي كه او هم از اين جمله است و رصد چندين از كواكب كرده است چنانچه عين ثور و
قلب عقرب بهمين رصد برايست كه در شصت و شش سال شمسي يكدرجه قطع مي كند و
نزديك متقدمين كه يكي از ايشان ارسطو است اين را نيافته اند و حركة يومي را مدرس
بان كرده اند كه اين حركة از فلك ثامن است و ادراك هشت ثابت كرده اند بعد از اينها هرگاه
حكيم برخس بعرصه آمد ثوابت و بيب منطقه را بحركة بطي متحرك يافته ليكن بر تعيين مقدار
حركة قادر نشده بعد از اين هرگاه بطليموس بعرصه آمد فلك ثامن بحركة بطي متحرك يافت در هر صد
سال شمسي بقطع يكدرجه والله اعلم بحقايق الاحوال وهذه الحركة على منطقة تسمى ايضا فلك
البروج يعني و اين حركة بر منطقه ايست كه ميگويند او را نيز فلك البروج چنانچه فلك اين مسمى است

باین اسم تسمیه حال باسم محل و منطقة البروج نیز گویند این را از برای مرور این منطقه اوساط
بروج و فلك اوساط بروج و علی قطبین غیر قطبی العالم و یسمیان قطبی البروج و یلزم ان
یقاطع منطقتها ناامعدل النهار یعنی و آن فلک حرکت میکند بر دو قطب که غیر قطبین عالم اند
و میگویند آنها را قطبین بروج و لازم می آید از تغایر قطبین اینکه تقاطع کند منطقه این
فلک با معدل النهار که منطقه فلک الافلاک است و سیتم هذا الکلام فی باب الحوادث و این سر
انجام است که اتمام خواهد یافت این کلام در باب حوادث ان شاء الله تعالی و تقدس و منها حرکات
الافلاک الممثلة و بعضی از حرکات غربی حرکات ممثلها الیکن سواء ممثل قمر چه اگر حرکت او از
مشرق بسوی مغرب است حرکته مرکز العالم مثل حرکة فلک الثوابت یعنی حرکت افلاک ممثله
گرد مرکز عالم مثل حرکت فلک ثوابت است قدرا و جهة و علی منطقتها و قطبها کانها متحرکة بها
یعنی حرکات افلاک ممثله بر منطقه آن فلک ثوابت و دو قطب او ست چنانچه گر گویا بحرکت
فلک ثوابت متحرک اند و در لفظ کانها اشارة است بسوی اینکه کواکب نیز حرکت وضعی دارند
بنفس خود و هی حرکات الاوجات و الجوزهرات یعنی حرکت اوجات و جوزهرات بسبب حرکات
ممثل اینست بلکه بحرکت مدیر است و سوی اوج القمر و سوی اوج قمر که حرکت اینهم بحرکت ممثل
نیست بلکه بحرکت مایل است و ممثل و جوزهره یعنی ممثل آن قمر و جوزهر آن قمر که حرکت ممثل قمر
از مشرق بسوی مغرب است حرکت او در این حرکات داخل نیست لیکن اینکه ام مقام استثنا بود
در بیان مقام بیان حرکات نقاط فلک را مستثنی کردن چه معنی دارد اینچنین حرکت از مصنف
بسیار بعید است اوج و جوزهر نقطه ایست معین از ممثل قمر که متحرک است بحرکت ممثل و منها حرکة

الفلک الخارج

الفلک الخارج المرکز للشمس حول مرکز الخارج علی منطقته مسامتة المنطقة البروج یعنی و بعضی از آن
حرکات حرکت فلک خارج مرکز شمس است گرد مرکز خود که خارج است از مرکز عالم بر منطقه که مسامته است
مر منطقة البروج را و واقع است در سطح او و قطبین غیر قطبها یعنی حرکت فلک خارج المرکز بر
منطقه ایست که مسامته منطقة البروج است و بر دو قطب که مغایر قطبین منطقة البروج است اما مایل اند
از آن هر دو در جهة واحد و محور موازی المحور فلک البروج علی هذا الشکل و بر محوری که موازی است
محور فلک البروج را و محور عبارت است از خط مستقیم که واصل است بین القطبین بر این شکل مصنف



ذکر نکرده حال منطقه
و قطبین خارج مرکز نسبت
بمعدل و قطبین او چه اگر
از نسبت مذکوره نسبت
مسطوره معلوم میگردد
و هی فی الیوم بلیلته نط
لب یعنی حرکت خارج مرکز در یوم بلیلته پنجاه و نه دقیقه و هشت ثانیه و بیست ثالثه از اجزاء
منطقه خود است نزدیک کسی که قایل بعدم تحریک اوج است چنانچه بطلمیوس فی عین از متقدمین
و متاخرین که قایل بحرکت اوج اند مثل حرکت ثوابت چنانچه مصنف هم اشارت کرده است بسوی
این پس مقدار مذکور نزدیک ایشان مجموع حرکتین خارج ممثل است و صدا این حرکت بر هر دو
مذهب اوج است و معنی این کلام بیشتر مفصل مذکور گشته و منها حرکات الافلاک الحامله

حول مرکزها الخارجة یعنی و بعض از آن حرکات غربی حرکات افلاک حامله است گرد مراکز خود
که خارج اند قال الشارح الرومی که این تحقیق صاحب تبصره است و مصنف تبعیت این نموده حرکات
افلاک حامله را باین قسم ذکر کرده لیکن از مصنف بسیار بعید است چنین بی مرتبه تبعیت نمودن چرا
که حقیقت افلاک حوامل نیست که حامل قمر گرد مرکز عالم حرکت میکند و حرکات حوامل متحیره گرد
نقاطیست که مسمی بمراکز معدلات المسیر اند چنانچه بیان این مفصل می آید در باب خامس انشاء الله تعالی
انتهی و بعض المتاخرین توجیه کلام مصنف باین قسم نموده اند که مراد مصنف از مراکز
خارجه معنی لغوی نیست یعنی که نقاط خارجه از مرکز عالم اگوید نه معنی مطابق تا باشد مراکز
اصطلاحیه ط و وجه اضافه مراکز افلاک از این راه که در جوف افلاک اند علی مناطق و اقطاب
متغایرة غیر منطقة الفلک الاعظم و فلک البروج و اقطابهما و هی فی کل یوم و لیلة لزحل خا
له یعنی و حرکات افلاک حوامل بر مناطق و اقطاب متغایر است غیر منطقه فلک
الافلاک و فلک ثامن و اقطاب آن هر دو و آن حرکت در هر یوم مر زحل را دو نقطه و سی و
پنج ثالثه است و للمشتری هانط بود مر مشتری را چهار دقیقه و پنجاه و نه ثانیه و چهل ثالثه
و للزهره هانظ که مر زهره را مثل وسط شمس است و نزدیک محققین این نیز مثل مرکز شمس است
چنانچه حرکت تدویر یعنی حرکت حامل زهره مثل وسط شمس است نزدیک عامه و مثل حرکت مثل مرکز
شمس است نزدیک محققین چنانچه حرکت مدیر که نیز مثل وسط شمس است نزدیک عامه و مثل مرکز شمس
نزدیک محققین و لعطارد انج یوم و مر عطارد را یکدرجه و پنجاه و هشت دقیقه و شانزده ثانیه
و چهل ثالثه است و این حرکت مضاعف وسط شمس است بلکه ضعف مرکز شمس نزدیک محققین

همه

همه از اجزاء افلاک معدل المسیر اند و للقمر کد کب یح له و مر قمر را بیست و چهار درجه
و بیست و دو دقیقه و پنجاه و سه ثانیه و بیست و دو ثالثه از اجزا و مایل است و مبادی این حرکات
اوجات حوامل اند قال الشارح الرومی ارقام کتاب اگرچه غیر معتمد علیها اند از برای اختلاف
نسخ لیکن این نسخه متن را که ما منظور داشته ایم مخالف نیست بکتب معتبره پس هر گاه رفع
بکنیم بعض کسور را و ساقط بکنیم بعض از آن چنانچه دأب ایشانست تطابق یابد این ارقام با ارقام
کتب معتبره و ارقامی که در آن کتب اند نیز خالی نیست از کسور که ایشان همین عمل با آن کسور جاری
میکنند انتهی و یسمی هذه الحرکة ظاهر نیست که مشار الیه باین اشاره حرکت حامل و خارج مرکز
شمس است نه حرکت حامل فقط و اگرچه ظاهر قول مصنف که و یسمی ایضا حرکة العرض باشد
ملایم باین اشاره نیست چرا که شمس عرض ندارد و لیکن چه باید کرد که تسمیه حرکت خارج شمس
هیچ اسمی نکرده با وجودیکه وعده کرده بود بتعریف وسط شمس جائی که گفته در بیان حرکت مدیر و
عطارد و هی مثل وسط الشمس و سنعرفها پس از این معلوم شد که حرکت خارج شمس داخل در همین
تسمیه است … وسط الکواکب یعنی و این حرکت حامل و خارج مسمی بوسط
کوکب است از برای اینکه حرکت معتدل متشابه گرفته شد و وسط خبر از اعتدال می دهد
حتی قیل الوسط من کل شیء اعدله و یسمی ایضا حرکة العرض یعنی چنانچه وسط کوکب میگویند
این حرکت را حرکة العرض نیز گویند در چیزی که عرض متصور باشد از برای اینکه عرض مراکز
تداویر اعنی بعد او از منطقة البروج یعنی این حرکتی که مسمی بحرکة الوسط و حرکة العرض است
وقتی که اضافه کرده شود و قیاس کرده شود بسوی منطقة البروج همین حرکة طول است

در همه جا باعتبار قطع آن حرکت منطقة البروج را وکرد ایندن او مسافة مرامرا از برای اینکه طولی
کدان بعدا از مبدا مفروض بر منطقة البروج باعتبار مذکور همین حرکت حاصل می شود و سیر
وضوح بیان هذا و سرانجام است که زیاده خواهد شد وضوح بیان این یعنی چیزی که ذکر کرده شد
از حرکت طول و اضافة آن بسوی فلک البروج فی باب الدوایر ان شاء الله تع یعنی بیان مراتب مذکوره
در باب دوایر مفصل می آید ویسمی ایضا حرکة المرکز ومسمی است این حرکت نیز بحرکة المرکز یعنی چنانچه
این حرکت را باسم مذکور تعبیر میکنند از برای تحرک مرکز شمس و مرکز تدویر باین حرکت این
تسمیه این حرکت موافق جمهور است و حرکت طول عند الجمهور حرکت تقویمی است چنانچه در باب
دوایر ایشان باین خواهد کردید ومبدا این حرکات اول است احمالا و حرکة عرض در علویه فهو
همان است که ذکر کرده است انرا مصنف درانجا و در عطارد و قمر فضل حرکت حامل است بر حرکت مدیر
ومایل و مبدا این حرکت عقده راس است ظاهرا مصنف بتبعیت صاحب تبصره است در تسمیه این
حرکات بحرکة طول و عرض و سط در میان آن هر دو یعنی عطارد و قمر فضل حرکت حامل است بر شرط
انضمام است او حرکت ممثل در عطارد یا مفروض از و حرکت حرکت جوزهر در قمر و در غیر آن
هر دو مجموع حرکتین اوج و مرکز است مگر در شمس نزدیک کسی که قایل بحرکت اوج نیست پس
وسط شمس نزدیک این قایل همین مرکز نیست و بر این قول مبدا این خود معلوم شد است و
در غیر شمس و در شمس بقول آخر پس مبدا وسط همین اول است حملا از ممثل و مایل و مخفی نماند که
وسطکاه است اگر اطلاق کرده می شود بر غیر معنی مصطلح مذکور از عالم حرکات معتد لسوط ها
تسمیه مصنف حرکت المرکز را بوسط نظر همان اطلاق خواهد بود و اما حرکات افلاک التداویر

ع

علی مراکزها فهی خارجة عما ذکر یعنی و هر چونکه باشد حرکات افلاک غیر شامل مر ارض را حرکات
تداویر است بر مراکز خود پس او خارج است از جنس چیزی که ذکر کردیم ما یعنی از قسمین حرکت شرقی و غربی
در تمام دوره و دوره بالتمام محسوس است انحلاف افلاک شامله الارض که محسوس از ایشان نصف
غیر معین ایشان است تقریبا و هر گاه هیچو باشد پس البته خارج خواهد بود از قسمین مذکورین
لان حرکات اعالیها مخالفة فی الجهة لحرکات اسافلها لکونها غیر شاملة الارض اعنی انکانت
حرکة الاعلی من المغرب الی المشرق فحرکة الاسفل من المشرق الی المغرب و ذلک لتداویر الخمسة
المتحیرة یعنی حرکات افلاک تداویر خارج عما ذکرنا از این راه است که حرکات اعالی تداویر مخالف است
در جهت حرکات اسافل خود را از جهة بودن آن تداویر غیر شامله مر ارض را یعنی اگر باشد حرکت
اعلی از مغرب بسوی مشرق پس حرکت اسفل از مشرق بسوی مغرب است و این حال مر تداویر
خمسه متحیره راست و سبب تسمیه این بمتحیره از این است که ایشان را سرعة است و بطوء است
و استقامه و اقامة است و رجوع است گویا متحیرند در سیر خود یا ناظر را در حیرت می اندازند
وانکانت حرکة الاعلی من المشرق الی المغرب فحرکة الاسفل بالخلاف و اگر باشد حرکت
اعلی از مشرق بسوی پس حرکت اسفل بخلاف است یعنی از مغرب بسوی مشرق است و ذلک
لتدویر القمر ولکن المذکور المعتبر من سیر التداویر بالنسبة الی البروج هو المثبت فی الزیجات
هو ما کان علی توالی البروج یعنی اینکه حرکت اعلی از مشرق بسوی مغرب و حرکت اسفل
بخلاف است مر تدویر قمر راست لیکن مذکور معتبر از سیر تداویر بنسبت حرکت و توجه نصف
اعلی معتبر است از اینجاست که گفته اند که حرکت تداویر متحیره علی التوالی است و حرکت تدو

المعتبر

بسوی بروج که مثبت است در زیجات از خرابست که باشد بر توالی بروج از اینجا که در تدویر

قمر علی خلاف التوالی سواء کان حرکة الاعلی کما فی المحیرة او حرکة الاسفل کما فی القمر یعنی مذکوره
ومعتبر حرکة تدویر علی التوالی است برابر است که باشد حرکة اعلی چنانچه در متحیره یا حرکة
اسفل چنانچه در قمر پس الشارح الرومی است که قسمت کرده اند ابنها یعنی اهل فن
منطقة تدویر را بدوازده قسم ونام نهاده اند آن اقسام را باسماء بروج مشهوره وکرده اند
درو وسطی را اول حمل ومبداء حرکة پس وضع کرده اند ایشان آن اقسام را در زیجات بر توالی
بروج معتبره در وی از غیر اختصاص یکی از دو قطعه کیف لا حال آنکه زیج موضوع است
از برای اینکه وضع کرده شود در وی حرکات مستویه وحرکات تدویر برابر است که باشد
حرکة اعلی ویا اسفل ومختلف به نسبة بروج مشهوره انتهی وانت خبیر که توضیح
متن بنوعی کنند که این اعتراض بر مصنف وارد نمی شود وشارح رومی برای اعتراض
می قصد ومالی الدمن حیرانم که در مزاج این چه شورش هم رسیده اما کی میتوانم با صطلاح
آمد دون لن یصلح العطار دما افسده الدهر بیت میکند اثبات خویش ونفی غیر چه امام
صومعه چه پیر دیر کل حزب بما لدیهم فرحون باید دانست که زیجات جمع زیج
وزیج معرب است کذا ذکره اسا ایشان تبدیل هاء بجیم است چنانچه در هلیلج وساده
وفونج که معرب بوده است اگرچه علی الندرة بقاف هم تبدیل یافته است چنانچه
تعریب تابه وباشه که تابق وباشق است لیکن این بسیار کم است والعبرة للاکثر واز
زیادة کرده اند یاء را بعد از اء برای اشباع کسرة وشهرة این بحیم فارسی غلط عام است ودر
لغة فارسی میگویند در تر فوس بلباز تسمیه کتاب جداول نموده اند که موضوع اند در وی

مقادیر حرکات مراکز کواکب وحرکات تداویر واوجات وجوزهرات که معلوم اند بر صدبنا
تشبیه جداول کتاب باو تار قسی ودر زیج محقق سلطانی وسراج الاستخراج این است که
معرب زیگ است بکاف فارسی اسم مجموع خیوطی است که درست میکنند مصوران نقش بروی
این قانون نساج آنرا در نسج ثیاب منقوشه وهمچنین زیج قانون منجم است در معرفة نقوش
اوضاع کوکبیه وفلکیه وخطوط طولی وعرضی بنابر تشبیه بخیوط زیگ که کشیده شده اند
طولا وعرضا که کیفیات آن نقوش درست میگردد به خیوط زیگ وهمچنین کیفیات حرکات
کواکب ظاهر میشود بجداول زیج پس باین مناسبت نام آن کتاب زیج نهادند بعد تعریب
چنانچه تعریب لگام بلجام تبدیل یافته کاف فارسی بجیم وحرکات التدویر حول مراکزها فی کل یوم
بلیلة لزحل ها آن ورد حالا شروع در بیان حرکات تداویر نمود میگوید که حرکات تداویر که در
مراکز خود در هر یوم بلیلة مر زحل راپنجاه وهفت دقیقه وهفت ثانیه وچهل وچهار ثالثه است
للمشتری نحلنط که مر مشتری راپنجاه وچهار دقیقه ونه ثانیه وسه ثالثه للمریخ کا که مر مریخ
بیست وهفت دقیقه وچهل ویک ثانیه وچهل ثالثه للزهرة لو نط که مر زهرة را
سی شش دقیقه وپنجاه ونه ثانیه وبیست وسه ثالثه است لعطارد ج و که مر عطارد را
سه درجه وشش دقیقه وبیست وچهار ثانیه وهفت ثالثه للقمر یج ح نج لو که مر قمر
راسیزده درجه وسه دقیقه وپنجاه وسه ثانیه وپنجاه وشش ثالثه وهذه الحرکة تسمی حرکة
الاختلاف واین حرکت را میگویند حرکة اختلاف از برای اینکه تقویم کوکب مختلف می
کردد بسبب این حرکة والحرکة الخاصة یعنی این حرکت را تدویر چنانچه مسمی بحرکة الاختلاف است

نیز مسمّی بحرکة الخاصة للکواکب از برای اختصاص حرکت بکوکب بنسبت غیر تدویر بیان این
مقدّمات موافق طور و مذهب مصنف خود شد فی الجملة تبیان اینها مرتب علی الاختلاف الذاتی
نیز اگر کرده آید مناسب مخفی نماند که راصدان و صناع اجرام سماوی و متصدیان احوال آن
از مجرای حاوی باعمال الرصاد متانت مرصاد و تدقیق انظار طبع ادراک حرکات این افلاک
با وجود کثرت اختلافات و تفاوت کیفیات من حیث الجهة منحصر در دو قسم یافته اند چه
بعضی الحرکات آن از جانب مغرب بجانب مشرق است و آنرا چنانچه پیش از این تعیین آن حرکة
بر توالی گویند زیرا که بر توالی بروج دوازده گانه واقع است و بعضی از الحرکات بعکس اینست که از
جانب مشرق بجانب مغرب است و آنرا حرکت بر خلاف توالی بروج نامند اما انچه از جانب
مغرب بجانب مشرق است از انجمله حرکات تمام افلاک ممثل کواکب است سوی قمر که ممثل او که
باسم جوزهر مشهور است حرکت شرقی مینماید و حرکت آن ممثلات مذکوره مساوی حرکت کواکب بود
که ایشان بحرکت ثانیه متحرک اند و قدر این حرکت و آنکه در ممثلات ذاتی است باعرض صرح بعد از این
مفصل گذشته و باین حرکت جمیع اوجات کواکب سبعه حرکت کننده الا دو اوج که یکی از آن اوج
قمر و یکی دیگر اوج حامل عطارد باشد زیرا که چنانچه مکرر معین شد اوج نقطه شخصیه از فلک
محیط و نوعیه از فلک محاط آن و چون در زحل و مشتری و مریخ و شمس و زهره و مدیر عطارد
محیط خارج مرکز ایشان ممثل موصوف است لامحالة اوج و حضیض ایشان دو نقطه شخصیه
از ممثل باشند و بحرکت او متحرک بود و اما از آن قمر چون محیط خارج مرکز او مایل است او از آن
حامل عطارد چون محیط حامل او مدیر است پس این دو اوج دو نقطه شخصیه از مایل و مدیر باشد

بحرکت

بحرکت که مایل و مدیر متحرک باشند نه بحرکت ممثل دلیل بر جهة حرکت ممثلات و قدر آن و طریق دانستن آن
از رصد در اثناء بیان فلک شمس گذشت و یکی دیگر از حرکات افلاک که از مغرب بمشرق باشد حرکت
فلک خارج مرکز شمس است حرکت آن در هر شبانه روزی پنجاه و نه دقیقه و هشت ثانیه و بیست
ثالثه باشد و لا یخفی علی المتامل که تقدیر حرکت خارج مرکز باین مقدار برای بطلیموس و متقدمین است
که اوج شمس را ثابت میدارند چنانچه در فلک شمس گذشت اما نزد متاخرین که قایل
بمماثلت حرکت ذاتی آن با حرکت ثوابت اند چنانچه مشهور و مقرر است این مقدار مجموع حرکت ممثل و خارج
مرکز وی است مبدأ این حرکة بکلا المذهبین از محل اوج است و طریق تحقیق مقدار این حرکت چنان است
که تقسیم اجزاء دور فلک که سیصد و شصت است بر عدت ایام دوره واحده شمس که عبارت از عود
نقطه ربیعی است تا عود او بهمان نقطه که سیصد و شصت و پنج روز و ربعی باشد تقریبا نماید که خارج
از قسمت حرکت وسطی یکروزه شمس باشد و آنرا حرکت مستویه و حرکت مرکز شمس نیز گویند و در
تقدیر سایر افلاک همین عمل باید نمود تا حرکت یومی آن معلوم شود و یکی دیگر از حرکات غربیه حرکات
افلاک حامل کواکب ست از قمر و خمسه متحیره است و قدر آن حرکت غربی در حامل زهره مساوی
حرکت خارج مرکز شمس است که همان پنجاه و نه دقیقه و هشت ثانیه و بیست ثالثه باشد و لهذا
زهره از شمس زیاده از چهل و هفت درجه چنانچه مکرر گذشت دور نمیشود و فلک حامل
عطارد را حرکت غربی بقدر ضعف حرکت خارج مرکز شمس است که آن یک درجه و پنجاه و هشت
دقیقه و شانزده ثانیه و چهل ثالثه باشد با وجود آنکه حرکت حامل عطارد ضعف حرکت
خارج مرکز شمس است عطارد بموجبی که مکرر گذشت زیاده از بیست و هفت درجه از

دوم بعضی زیرا که حرکت مدیر عطارد در جهت بعکس آن و در قدر مثل آنست و حرکت تدویر
گاه مخالف و گاه موافق است و بعد از زیادتی و نقصان تعدیلات چنانچه خواهد آمد چنان
واقع است که بعد وی زیاده از بیست و هفت درجه که نصف قطر تدویر اوست نمی شود و
محقق علامه فرموده که این خاصه زهره و عطارد و بحسب نظر جلیست اما گاه هست که زیاده بر
نصف قطر تدویر می شود بسبب آنکه مرکز تدویر ایشان دایما مقارن و گاهی مقارب آفتاب هست
و مخفی نیست که چنانچه بعد از این خواهد آمد نصف قطر تدویر چهل و سه جزو و سدس و از آن عطارد
بیست و دو جزو و نیم است پس چگونه نظر جلی موازی نصف قطر ایشان باشد و میان این تفاوت
بسیار او العجب که محققان طوسی و شیرازی تصریح ببعد عطارد و زهره از شمس بمقدار
مذکور نموده اند فرموده اند که مقدار نصف قطر تدویر او در همان محل تعین نصف قطر
با قدار آن نموده اند و حکیم محقق النفات بتفاوت آن نفرموده و محقق علامه بمقدار بعد
فرموده که بحسب نظر جلیست و چنانچه گذشت این تفاوت زیاده از آنست که حس جلی نظر
نمایند و انشاء الله تع در بیان انصاف تداویر حال این نموده شود والله اعلم و فلک حامل زحل را
در هر شبانروزی دو دقیقه و سی و پنج ثالثه است که غربی باشد و فلک حامل مشتری را چهار
دقیقه و پنجاه و نه ثانیه و شانزده ثالثه حرکت غربی بود و فلک حامل مریخ را سی و یک دقیقه
و بیست ثانیه بر طریق رفع بیست و شش ثانیه و چهل ثالثه بر طریق تحقیق در شبانروزی
حرکت غربی باشد و تمام این دقایق و ثوانی از اجزاء افلاک معدلة المسیر ایشان باشد چه
چنانچه خواهد آمد حرکات ایشان حول مرکز معدل المسیر متشابه است و فلک حامل قمر را

حرکتی

۱۷ آفتاب نسبت بلکه گاهی مقارن م

در شبانروزی بیست و چهار درجه و بیست و دو دقیقه و پنجاه و سه ثانیه و بیست و دو ثالثه حرکة
غربی از اجزاء فلک مایل باشد چه حرکت او حول مرکز عالم متشابه است و چون اصل حرکات آنست که بر توالی
بروج باشد در اثبات غربیه این حرکات اکتفا بمشاهده رصد نموده اند و در حرکات شرقیه و حرکات
مرکبه چون موجب عدول از اصل آن بها میگویند اما آنچه از حرکات افلاک مذکوره از مشرق
بمغرب است که بر خلاف توالی باشد از آنجمله یکی حرکت فلک مدیر عطارد است او حرکت آن چنانچه گذشت
در قدر مثل حرکة خارج مرکز شمس است لیکن در جهة مخالف آنست و مسافة این حرکة هم از اجزاء منطقه
اوست زیرا که حرکت او حول مرکز خود متشابه است چنانچه خواهد آمد و از این حرکت اوج او را عطارد
گویند و یکی دیگر از این حرکت فلک جوزهر قمر است که حرکت راس و ذنب بآن نسبت نمایند و در تقاویم
بلسم راس ثبت کنند چه بموجبی که گذشت حرکت ایشان بحرکت این فلک است و قدر آن در هر
روزی سه دقیقه و یازده ثانیه باشد بدستور رفع زاید بر نصف اما بر تحقیق سه دقیقه
و یازده ثانیه باشد بدستور رفع زاید بر نصف اما بر تحقیق سه دقیقه و ده ثانیه و سی و هفت
ثالثه باشد والله اعلم و مسافة این حرکة از اجزاء منطقه جوزهر بود که موافق منطقة البروج است
اسناد مقدار این حرکت بخاصه جوزهر بتقدیر عدم متحرک مثل است بحرکت ثانیه چنانچه تحقیق
نموده شد و اما بر آن تقدیر که این مقدار فضل حرکت او بر حرکت ثوابت باشد و ابتدای آن از
حمل بود و این حرکت در حقیقت مرکب از حرکت شرقی و غربی باشد و لیکن چون مرکز قطبین و منطقه
ایشان و متحد است غیر از حرکت فاضل محسوس نمی شود و یکی دیگر از حرکات غربیه حرکت فلک مایل
قمر است که آن را حرکت اوج قمر گویند چنانچه معلوم شد اوج قمر بحرکت او متحرک است بلکه اثبات

او جهت وجدان اوج قمر در مقابله و مقارنه شمس و حضیض در تربیعات چنانچه گذشت
و تفصیل آن در اختلاف خواهد دلیل بر شرقیه این سه حرکت در ضمن بیان اختلاف قمر و عطارد
و مذکور شده و قدر آن در هر شبانه روزی یازده درجه و نه دقیقه و هفت ثانیه و چهار و
ثالثه باشد از اجزا منطقه او و حذف ثالثه در اینجا هم خارج از قواعد حساب است و مبدأ این حرکت
از اول حمل است پس حرکات شرقیه زیاده از چهار نباشد یکی فلک اعظم چنانچه گذشت و سه
افلاک مذکوره و باقی افلاک شامل مر ارض را حرکت غربی نمایند و آن چهارده فلک باشد فلک البروج
و شش ممثل و هفت خارج مرکز این بحث بر قول مشهور است و محقق علامه در نهایة هم بر این قرار داده
اما در تحفه حرکت مدیر عطارد را غربی داشته و قدر آن مثل وسط شمس تعین نموده و از آن حامل
عطارد شرقی داشته و قدر آن ضعف وسط شمس مقرر کرده تا بعد از حرکت حامل بشرقی و ارجاع
مدیر بغربی چنانچه واقع است مثل وسط شمس حاصل شود و شکی نیست که این خیال ممکن
و معقول است و در دیگر افلاک نیز امثال این احتمالات پیدا میتوان کرد و حقیقت آن بغیر از صانع
افلاک و ارکان نمی داند و در معدل المسیر عطارد تفصیل آن خواهد آمد ان شاء الله تعالی
اما حرکات تداویر مراکز خویش چون شامل ارض نیستند چنانچه مکرر گذشت
تمام حرکت نصفین او مرئی میشود لاجرم اگر نصف اعلی اینها بجهت توالی بروج
شرقی حرکت خواهد کرد چه دایما نصف فلک شرقی حرکت نماید و نصف غربی چه افلاک
شامل مر ارض را چنانچه گذشت نیز همچنین لیکن چون زیاده از نصف مرئی نیست
بنا بر حرکت اول را انچه مرئی نیست می نهند و حرکت تداویر در کواکب خمسه متحیره از این قبیل است

بر

یعنی هر کوکبی از کواکب سیاره غیر شمس و قمر والله اعلم و همچنین اگرچه حرکت نصف اعلی این
تداویر مخالف توالی باشد هر آینه حرکت نصف اسفل آن بر توالی بروج خواهد بود چنانچه
در تدویر قمر است و چون دلیل بر شرقیه علی تدویر قمر و غربیه باقی از مضامین براهین تعدد افلاک
هر یک از ایشان معلوم توان نمود بنا بر قلیل کثیر بر فطن جلیل در غایت تسهیل باشد تطویل نکرد
آن نمود و بعضی از شراح فارسی هیئت نوشته اند که چون در افلاک شامل ارض حرکت نصف اعلی
از وکه مرئی است اعتبار نموده اند پس اولی آنست که در تداویر هم حرکت نصف اعلی را اعتبار
کنند و بر این تقدیر حرکت تدویر قمر را در حرکات شرقی شمرند چه اعلی او حرکت غربی مینماید
و الیظ این مختار مصنف است و در غایت متانت و مناسبت است ولکن در ملخص جمیع حرکات تداویر
را مطلقا از احوال حرکات غربی کرده و گفته که معتبر از حرکت تداویر که مثبت در زیجات است
حرکت بر توالی بروج از مغرب بمشرق است خواه که حرکت اعلی ایشان باشد و خواه حرکت اسفل
و با وجود آنکه این تسمیه و اعتبار خالی از وجهی و حیثیتی نیست اختلاف واقع است چه وضع زیجها از برای
ضبط حرکات مستویه است و حرکت تدویر خواه اعلی و خواه اسفل نسبت با بروج مشهوره
که بر منطقة البروج با افلاک مر ارض فرض نمایند مختلف است پس چگونه نسبت حرکت وی با این بروج
بر توالی باشد و آنچه قوم اعتبار نموده اند و در زیجات ثبت کرده اند مبنی بر آن است که منطقه
تدویر را بدوازده قسم کرده اند و هر یک را نام برجی از بروج دوازده گانه نهاده اند و مبدأ
وسطی را اول حمل نامیده اند و مبدأ حرکت ساخته اند قطع نظر از آنکه نصف اعلی شرقی یا غربی
باشند پس دایما حرکت هر تدویر بر توالی بروج مفروضه در منطقه او باشد و از آن بطی حرکت

۲ شرقی میگیرند و حرکت تداویر با
کواکب را در حرکات غربی شمارند
تا بنید چه نصف اعلی ایشان حرکت غربی

شرقی و غربی نباشد پس اولی آنکه چنین گفته شود که هذا از قبیل اشتباه اسامی مشترکه که عسیر است و حق
آنست که مصنف محقق اختیار نموده والله اعلم و انتهی و حرکت تدویر را در هر کوکبی از کواکب
قدر معین است و آن حرکه را حرکه خاصه کوکب خوانند چه مرکز وی بخاصه این حرکه بی واسطه متحرک
است و این حرکه را حرکه اختلاف نیز گویند از جهة آنکه حرکه تقویمی کوکب بسبب او مختلف می شود
و مقدار حرکه آن در قمر در شبانه روزی سیزده درجه و سه دقیقه و پنجاه ثانیه باشد
بر تقدیر رفع ثالثه به ثانیه و بتحقیق پنجاه و سه ثانیه و پنجاه و شش ثالثه باشد و فیه الکلام
فیه غیر صریح و مقدار حرکت تدویر هر یک از کواکب ثلثه علویه را بقدر فضل حرکت خارج
مرکز شمس بر حرکه فلک حامل او باشد چنانچه اگر مجموع حرکات تدویر و حامل هر یک از
ایشان جمع نمایند مساوی حرکه خارج مرکز شمس باشد پس علی هذا حرکت زحل پنجاه و هفت
دقیقه و هفت ثانیه و چهل و چهار ثالثه باشد چنانچه مصنف گفته و چون تصحیح آن
بطریق جمع حرکتین حامل و تدویر و موازات آن بحرکت خارج مرکز شمس نمایند چهل و پنج
ثالثه اعتبار باید نمود چه کسر شمس در ثالثه بحسب تحقیق بیست باشد نه نوزده و حرکت تدویر مشتری
پنجاه و چهار دقیقه و نه ثانیه و سه ثالثه باشد بطریق مشهور و چهار ثالثه بطریق تحقیق
و حرکت تدویر مریخ بیست و هفت دقیقه و چهل و یک ثانیه و چهل ثالثه باشد بر تحقیق
و مشهور و حرکت تدویر زهره برای شمس دقیقه و پنجاه و نه ثانیه و بیست و نه ثالثه باشد
و حرکت تدویر عطارد سه درجه و شش دقیقه و بیست و چهار ثانیه و هفت ثالثه
باشد و تتمه بیان اختلافات و ارتباطات متفرعه بتقدیر این حرکات در باب ثانی بفضل الله

والجهار

و کره بیان نموده خواهد شد انشاءالله تعالی

الباب الثالث من المقالة الاولی فی الدوایر

باب ثالث از مقاله اولی در دوایر مشهوره این فن از دوایری که کاین اند بر محیط عالم و غیر و دوایره
یا عظیمه است اگر تنصیف کرده نماید که این دایره بر آن کره فرض کرده شده است یا صغیره است اگر مصنف
که مذکور نباشد لیکن مصنف اعتبار کرده است عظم و صغر دایره به نسبت کره عالم از این که
مورد قسمت کرده است دایره که کاین است فلک اعظم مخفی نماند که چون در معرفت اکثر مطالب
فلکی احتیاج بدانستن نسبت میان محیطات دوایر و اقطار آن می باشد و نسبت قطر به محیط
بموجبی که ارشمیدس در مقاله خود بیان کرده نسبت واحد است بمثل و سبع آن تقریبا که عبارت از
نسبت هفت به بیست و دو باشد عادت ارباب فن بر آن جاری شده که در صدر باب
دوایر اول نسبت مذکوره بیان نمایند و محیط هر دایره خواه صغیره و خواه کبیره بسیصد و شصت
قسم متساوی یکدیگر قسمت کنند از جهت آنکه اول عددی که کسور تسعه که از نصف تا عشر است
از آن فرض کرده گویند از آن حاصل شود سوای سبع غیر از آن نیست پس جهت تسهیل اعمال
حسابی بنا بر آن هند و همچنین قطر هر دایره را خواه عظیمه و خواه صغیره بصد و بیست
قسم متساوی قسمت نمایند اگرچه مقتضی بیان ارشمیدس آن بود که بصد و چهارده و کسری
غیر منطق قسمت کنند چنانچه علمای فن گفته اند و همانا آن کسر دوازده جزو از بیست و دو جزو است
که عبارت از نصف واحد و بیست و دو یک است باشد چه طریق استخراج قطر از محیط چنانچه
گذشت و در مقدمات هندسیه نهایة الادراک در شکل چهلم مذکور است آنست که
مقدار محیط را در هفت ضرب نمایند و حاصل ضرب را بر بیست و دو قسمت نمایند و

استخراج محیط از قطر بعکس اینست که مقدار قطر در بیست و دو ضرب نمایند و استخراج محیط
از قطر بعکس اینست که مقدار قطر در بیست و دو ضرب نمایند و حاصل را بر هفت قسمت
نمایند و چون سیصد و شصت را در هفت ضرب کنند ۲۵۲۰ دو هزار و پانصد و بیست حاصل
شود و خارج قسمت آن بر بیست و دو صد چهارده و نیم و بیست و دو یک الحدی والله
اعلم و چون کسر چنانچه مکرر گذشت مقتضی صعوبت حساب بود از آن کسر نموده‌اند بلکه بازده
اعتبار کرده‌اند تا موافق وعده ایشان باشد چه زاید بر نصف را واحد میگویند بعد از آن حساب
کسری که زاید بر عقود حساب نیز بر طرف سازند تا حساب اسهل باشد و در میان عدد صد
و ده و صد و بیست متردد بوده‌اند چه نسبت پانزده چنانچه تحقیق نمودیم هر دو مساوی بود صد
و بیست اختیار نموده‌اند چه عقد نصف قطر در وی صحیح است بخلاف اول و ایضا از وی جمیع کسور
غیر از سبع و تسع حاصل شود و ایضا نصف وی موافق مخرج مستی اکثر تقسیمات مبنی
بر آنست چنانچه میآید و هر قسمی را از این اقسام خواه از محیط و خواه از قطر درجه گویند و باز هر
یک درجه را از آن بر شصت قسم متساوی بخش کنند و هر یک را از آن بخشها دقیقه گویند
و باز هر یک دقیقه را شصت قسم متساوی کنند و هر یک را ثانیه بر شصت خامسه و علی هذا
القیاس تا بآن قدر که در حساب آن حاجت افتد قسمت کنند و هر قوسی که کمتر از نود درجه که ربع دور
باشد ما تمام نود آنرا تمام گویند مثلا باقی او را تا نود درجه که چهل باشد تمام القوس گویند و قوس از اجزای
محیط و وتر از اجزای قطر اعتبار نمایند و چون این مقدمه مبین شد باید دانست که از دوایر عظام
مشهور اول منطقه فلک اعظم است از جهة آنکه همچنانچه حرکة او لازم حرکات است منطقه او نیز

اظهر دوایر است که جهة ضبط حرکات اعتبار نموده‌اند چه از ظاهر که تساوی روز و شب بر آن مترتب
است و از این جهة آنرا معدل النهار و دایره استوا و معدل الاعتدال نیز گویند زیرا که چون این دایره بر سمت
الرأس بلده گذرد چنانچه در خط استوا است دایما روز و شب متساوی باشد و چون آفتاب باینجا
رسد در جمیع بقاع الا در نقطه که مسامت قطبین او بوند هم روز و شب متساوی گردد و دوام
که در اول طلوع بوی رسد و در از زمان شب گذشته متساوی نبود یا اول غروب و در این
حالت روز مساوی شب آینده بی تفاوت محسوس اما اگر در اثنای روز و شب انتقال نماید
مساوی نخواهد بود مطلقا چه در آن روز آفتاب بر دو مدار است و هیچ شب پیدا نمی‌شود
نه سابق و نه لاحق که بر این دو مدار باشد و این فلک معدل را نیز گویند چه گاهی بر سبیل
مجاز اطلاق اسم فلک بر منطقه کنند یا اعتبار آن حرکت حاصل باشد نماید تسمیه حال باسم محل
و لذا این است که دایره افق و ارتفاع را فلک افق و فلک ارتفاع بگویند و این اقوی آنست که حرکة
در مفهوم فلک معتبر است چنانچه در تعریف آن اخذ نموده شد و دیر ادایره یومیه جهة حرکت
یومی و لیلی حرکت او مدار حمل و میزان جهة مرور با ور اول ایشان و مدار اوسط جهة توسط
وی میانه مدارات یومی که متوازی او است هم خوانند و دو قطب او را قطب عالم و قطبی
حرکت اولی گویند یکی را از آن قطبین که واقع در جهة بنات النعش و قریب به کواکب جدی که در
آخر بنات النعش صغری واقع است قطب شمالی گویند از جهة آنکه از شمال مستقبل مشرق
باشد و آن دیگر را که از یمین مستقبل باشد قطب جنوبی گویند و اجزاء معدل النهار را ازمان
گویند از قبیل اطلاق بر آنچه محل وی مطابق آن باشد چه زمان مقدار حرکت یومی است که آن حرکة

مطابق این اجزاست چنانچه در تحفه و نهایه گفته یا از قبیل اطلاق سبب باسم مسبب چه
این اجزاء باعتبار حرکتی که قایم بایشانست سبب وجود زمان بود چنانچه علامه نیشابوری
در شرح تذکره بخاصه خود ایراد نموده و در نهایه نیز مذکور است ایضا اجزا او را باعتبار آنکه
هر جزو یکی از وی یا جزوی از منطقة البروج طلوع می نماید مطلع گویند و گاهی نسبت آن بجزئی
مخصوص از فلك البروج کما اول حمل آورند پس قوسی از معدل که میان اول حمل و آن
جزو از وی که مسامت جزو مفروض از منطقة البروج است آنرا مطالع جزو خوانند و گاه
نسبت هر قوسی از فلك البروج معین که خواهند دهند پس قوسی از معدل که واقع شود
میان جزای از وی که محاذی طرفین آن قوس از منطقه و میان افق باشد آنرا مطالع قوس
خوانند و تفصیل آن در باب مطالع در مقاله ثانیه خواهد آمد و در کتب متقدمین با
وجود آنکه قسمی هر دایره در بیان آن دایره ذکر کرده اند درینجا ذکر قوس مطالع و تعدیل
النهار با وجود آنکه بقول اصح از معدلست بجهت تعذر تحیز و توقف بر مقدمات لاحقه
نموده اند هر حال الیم اتیب بتفصیل و تنقیح مذکور کرده انشاء الله تعالی الدایرة بالنسبة الی
کرة العالم اما عظیمة وهی التی تنصف العالم و مرکزها لا محالة مرکز العالم و اما غیر عظیمة
وهی التی لا تنصفه صغیرة یعنی این نسبت کره عالم یا عظیمه است و آن دایره ایست که
تنصیف میکند عالم را و مرکز آن دایره هر آینه مرکز عالم است و یا غیر عظیمه است و آن غیر عظیمه
دایره ایست که منصف عالم نیست و نام نهاده شد بصغیره و اگرچه باشد عظیمه
نسبت بکره خود قال الشارح الرومی که بعضی از شراح اعتراض کرده اند بر مصنف از این

تعریف

تعریف عظیمه لازم می آید که منطقة البروج و همچنین مناطق افلاك ممثله و افلاك
نباشند و باز جواب داده اند باینکه ممکن است فرض مناطق منطقه بر محیط عالم بحیثیتی که مرکز قبه
نگردد و لیکن بسوی این اشارت کرده است مصنف بقول خود و مرکزها العالم یعنی مراد مصنف این است
که عظیمه ایست دایره که ممکن باشد فرض کردن او منصف مرکز عالم را با وجود بودن مرکز
او مرکز عالم و حق اینست که مناطق افلاك ممثله از عظام نیستند نزدیك مصنف و ذکر او بجهت او اثبات
عظام استطرادیست و همچنین افلاك مایله سوای چیزی که حادث شده است از سطح فلك اعظم
هر چونکه باشد منطقة البروج لیس ان فی الحقیقة دایره است که حادث است از سطح فلك اعلی از
توهم سطح دایره که رسم میکند آن را مرکز شمس بحرکت خارج خود قاطع مرکز عالم را و از برای همین
کاماست که تعریف میکند این دایره را بمدار شمس و دایره شمسیه نیز و گاه است که اطلاق کرده
می شود این بر منطقه ثامن از جهت بودن این در سطح آن و اعتبار کردن بروج اولا و بالذات
بر فلك این منطقه و اطلاق کرده است این را مصنف بمنطقه فلك ثامن در این باب معا
قبل از این و در تعداد این از عظام تسامح است انتهی و اما الدوایر العظام فمنها معدل النهار و تسمی
الفلك المستقیم و هر چونکه باشد دوایر عظام پس بعضی از آن معدل النهار است و فلك مستقیم
نیز میگویند این را تسمیه این دایره بفلك از جهت آنست که حال است در فلك و وصف این باستقامت
از این است که مواضعی که تحت این دایره اند حرکت فلك الافلاك در آنجا وضع مستقیم است یعنی دولابی
نه حمایلی نه رحوی چنانچه تحقیق این در باب ثانی مفصل گذشته و انما سمیت معدل النهار
لان الشمس اذا سامتها اعتدل اللیل والنهار فی جمیع النواحی ای استویا یعنی برابرست

که نام نهاده شده است آنرا معدل النهار از برای اینکه شمس وقتی که مسامت این دایره می گردد
واعتدال لیل و نهار میگردد در جمیع نواحی تقریبا مگر در عرض تسعین یعنی مستوی میشوند
هر دو در مقدار تقریبا نزد کیفیت حرو برد وایضا والدایرة التی فی سطحها علی وجه الارض
تسمی خط الاستواء و دایرة ان دایره که در سطح این معدل النهار بر وجه ارض مسمی بخط استوا است از برای
بودن فلک الافلاک در اینجا محوری بر استوا و از برای استواء لیل و نهار در اینجا بالتقریب همیشه
و از این تحقیق دانسته شد وجه تسمیه دیگر معدل النهار اعنی الدایرة التی تحدث علی وجه سطح
الارض عند توهمنا معدل النهار قاطعة للعالم یعنی دایره که در سطح معدل النهار بر وجه ارض
حادث می شود و مسمی بخط استوا است اعنی محیط دایره آنکه حادث میگردد بر سطح ارض
نزدیک توهم ما معدل النهار قاطع عالم چنانچه تفصیل این همه تمامتر در مقاله ثانیه می آید
ان شاء الله تع والدوایر الموازنة لها تسمی المدارات الیومیة و دوایر که موازی اند مر آن دایره
معدل النهار مسمی بمدارات یومی اند بلکه معدل را مدار یومی می توان گفت وهی صغار
موهومة ترسم بدور الفلک الاعظم من نقطة یفرض علیه یعنی آن دوایر متوازیه معدل
دوایر صغار موهوم اند که مرتسم میگردند از دور فلک الافلاک از هر نقطه که فرض کرده
شود بر ان فلک در میان قطب منطقه او قریب بیوم بلیلة از بیست که مسمی بمدارات
یومی شده اند و منها دایرة البروج و یسمی فلک البروج بر این دایره اعتبار کرده اند لهذا
مسمی باین اسم گشته و فلک البروج و منطقة البروج نیز میگویند این را و معرفت تسمیه
این باسماء در باب الحرکات مفصل گذشته مخفی نماید که علامه قوشجی منطقه فلک ثامن را

منطقه

منطقة البروج که قوم تعبیر از ان بمنطقه حرکت ثانیه نموده یکی دانسته چنانچه مشهور نزد اکثر
ارباب فن است علی ما نقل سید المحققین علامه در نهایه هر یکی را علیحده ذکر نموده و هر دو ان
دوایر عظام دانسته و بعد از ان گفته که این هر دو دایره یکی نیست چنانچه متعارف و مشهور است
بلکه منطقه ثامن در سطح او ست چه اگر هر دو یکی بودی احتیاج به اشکال نبودی بر آنکه
منطقة البروج عظیمه است چه منطقه ثامن بی شک عظیمه است و این مبتنی بر آنست که علامه مدقق
در تعریف عظیمه زیاده از انکه قاطع مرکز کره و منصف آن باشد اعتبار نموده چنانچه علامه
قوشجی هم و این معنی بی شبه منطقه فلک ثامن عظیمه است بعد از ان تعریف منطقه حرکت ثانیه
بآن کرده که دایره است که در سطح فلک اعلی از توهم سطح دایره که آفتاب از آنجا گذشته خود
رسم نماید حادث گردد و قطع عالم کند و از اینجهة آن دایره شمسیه و طریقه شمس و مجری
آن نیز مانند و در تحفه ذکر منطقه فلک هشتم در تعداد دوایر عظام نموده و گفته که منطقه حرکت
ثانیه عظیمه است و منطقه فلک ثامن در سطح او ست و چنان مفهوم میشود که منطقه هشتم را عظیمه
ندانسته و مع ذلک تعبیر تعریف عظیمه در تحفه نموده و مصنف نسبت بدو این کرده عالم را
و گفته که عظیمه آنست که منصف عالم باشد و لا محاله مرکز او مرکز عالم خواهد بود و هر چه چنین
نباشد صغیره بود پس منطقه فلک ثامن و سایر مناطق افلاک ممثل و افلاک مایل غیر
از انچه در سطح فلک اعلی باشد همه صغیره بر طور مصنف و ذکر آن در عظایم ما بر طریق
استطراد یا بر فرض توهم آن بر سطح فلک اعلی بی تغیر مرکز باشد و همانا توفیق میان تعریفین
عظیمه و کلام هر دو محقق علامه در کتابین آن تواند بود که باتفاق انچه بر مرکز گذرد و

مصنف کره باشد عظیمه است لیکن عظیمه و صغیره بنسبت با کرات مختلف نکرده چرا که
نسبت دایره معینه بان کره دهند که مصنف او باشد عظیمه بود و در اینحالت او را عظیمه مطلقا
نگویند بلکه نسبت بان کره دهند چنانچه گویند خط استوا از عظایم ارضیست و اگر نسبت به کره
دهند که اعظم از کره او باشد لامحاله عظیمه نباشد چه منصف آن نیست ولهذا
مصنف گفته که الدایره الی کره العالم اما عظیمه وهی التی تنصف العالم پس او تعریف عظیمه
مطلقه نموده بلکه عظیمه منسوبه بکره عالم را تعریف کرده فاما چون متبادر فرد کامل است
هر گاه که عظیمه بی قیدی اطلاق نمایند عظیمه قاطع عالم متفاهم گردد پس محقق علامه در
نهایه منطقه فلک ثامن را عظیمه باعتبار آن داشته که منصف فلک خود است ولهذا
نسبت بان نموده و اطلاق نفرموده حیث قال وهی العظیمه التی بعدها عن قطبیها
متساویان و در تحفه نظیر بعظیمه مطلقه که قاطع عالم باشد نموده و او را در عظام ذکر
نفرموده و در فی نیز کرده مانند سایر مناطق ممثلات و افلاک مایله مخفی نیست که
مغایرت منطقه فلک ثامن با منطقه حرکت ثانیه اظهر هر یک از ضروریاتست چنانچه
در نهایه دعوی کرده و سید المحققین و شارح رومی در مواضع متعدده از
شرح چغمینی تصریح بان نموده اند و همانا منشا توهم قول مشهور آن تواند بود که چون
اصحاب فن را تحاشی از انبساط و انقباض دوایر نیست چنانچه گذشت چه توهم
آن بی تغیری در مرکز میتوان نمود و مقصود از آن حاصل میگردد و فرق میان این
دوایر نموده اند و تعبیر از هر دو بیک دایره کرده اند لیکن حقیق آن نخفیست که محقق

عدم

که محقق علامه نموده چه بر این تقدیر بایستی که مطلقا افلاک ممثله را اعتبار نمودی چه فرق
میان منطقه فلک هشتم و فلک هفتم در انبساط نیست پس اتحاد در یکی و تغایر در
باقی بغایت بعید است پس حاصل کلام و غایت تنقیح مرام ثبوت تغایر میان منطقه حرکت
ثانیه و منطقه فلک هشتم باشد و انکار او را از عظام مطلقه که او را در کتب تعداد
می نمایند و ثانی از عظام نیست و لیکن نسبت بفلک خود عظیمه است فاضبط و بغایت غریب
است که علامی قوشجی با وجود اطلاع بر تمام مقدمات و در نهایه نام در جمیع امین مصنفات
باتحاد ایشان قایل شده با وجود آنکه آنرا منطقه فلک هشتم داشته از عظام مطلقه عد نموده
والله اعلم و چون دایره مذکوره عظیمه است هر آینه او تقاطع کند با دایره معدل النهار در دو نقطه
متقابل چه در شکل دوازدهم از مقاله اولی اکر ثاوذوسیوس مبرهن است که هر دو عظیمه که
در کره فرض کنند هر آینه تنصف همدیگر کند و نقطه متقابل که محل تقاطع ایشان باشد
نمایند و بعکس که هر دو دایره که تنصیف آن یکدیگر کند و نقطه متقابل نمایند عظیمه بود
و چون مبین شد که هر گاه که شمس بان دو نقطه رسد شب و روز در جمیع بقاع غیر عرض
تسعین و ما یقرب منه برابر باشد از این جهة ایشانرا دو نقطه اعتدال گویند آن نقطه
که چون آفتاب از وی گذرد شمالی معدل شود ویرا اعتدال ربیعی و راس حمل خوانند و آن
نقطه که نظیر اوست که چون آفتاب از وی گذرد جنوبی شود آنرا اعتدال خریفی و راس
میزان خوانند چه زیرا که هر یکی از این فصلین نزد وصول شمس بر یکی از این نقطتین در
اکثر بقاع محقق شود و غایت بعد میانه این دو منطقه همچون بعد میان قطبین ایشان

باشد چنانچه بدیهه فطرت بران شاهد است چه هرگاه که توهم انطباق دایره بر دایره دیگر
نمایند لا محاله قطبین ایشان بر یکدیگر منطبق شوند هر آینه قطبین نیز از هم جدا شوند در
جهتین متبادلتین بقدر المیل کل واحد از نصفین هر دایره از نصفین دایره دیگر در هر
جهة و چون بعد میان قطبین ایشان از جهة او ب کمتر از ربع دور است پس ایشان متقاطع بر
غیر قوایم باشند و آفتاب در ایام ملازم این منطقه باشد و از ان تجاوز نماید چه بموجبی که
مکرر مذکور شد این دایره مرتسم از حرکة شمس است و این معنی با رصد یافته اند و کیفیة حرکة
طولی کوکب بان دایره منعقد می شود و عرض کوکب هم نسبت با و معلوم کرده و چنانچه منفصل
می آید انشاء الله تعالی والدوایر التی فی سطحها اعنی الدوایر التی فی سطحها تحدث علی
سطوح الافلاک الممثلة عند توهمنا دایرة البروج قاطعة العالم تسمی ایضا بالافلاک
الممثلة و دوایر آن دوایری که در سطح آن دایرة البروج اند یعنی دوایری که حادث می شوند بر
سطوح افلاک ممثله نزدیک توهم ما دایرة البروج را قاطع عالم نیز نام نهاده شده اند
بافلاک ممثله یعنی چنانچه افلاک ان دوایر مسمی بممثلات اند دوایر ان افلاک نیز مسمی
بافلاک ممثله اند از برای مماثلة این دوایر بدایرة البروج در قطبین و محور و مرکز و بالنسبة
الی هذه الدایرة یقدر کمیة طول حرکات الکواکب والشمس و نسبت این یعنی دایرة البروج اندازه
عوده میشود کمیة طول حرکات کواکب و شمس را چرا که معرفة موضع کواکب از این دایره
در هر وقت مقصود است صاحب فن را باز بیان کرده کیفیة آن اندازه را بقول خود لانا
اذا توهمنا خطا مستقیما یخرج من مرکز العالم الی سطح فلک البروج مارا بمرکز الکواکب فان

اتفق

اتفق ان وقع طرف ذلک الخط فی منطقة البروج فموقعه هو مکان الکواکب من فلک البروج یعنی
زیرا که بدرستی که وقتی که توهم بکنیم ما خط مستقیم که خارج شود از مرکز عالم بسوی سطح فلک
البروج مرور کنند بمرکز کوکب پس اگر اتفاق همچنین بیفتد که واقع شود طرف آن در منطقة البروج
پس موقع آن خط همین مکان کوکب است در طول و درجه او از افلاک بروج در عرف ایشان
و این وقتی می شود که مرکز کوکب در سطح منطقة البروج باشد و ح لایکون للکواکب عرض و این
هنگام نمی باشد مرکز کوکب را عرض یعنی وقتی که طرف خط مذکور منتهی بمنطقة البروج گردد
کوکب ذی عرض نیست و ان وقع خارجا عن منطقة البروج و اگر واقع شود خط مذکور خارج از
منطقة البروج و مایلا ازان پس موقع آن خط همان مکان حقیقی کوکب است در عرض و فی
که بخواهیم ما معرفة مکان حقیقی کوکب در طول توهمنا دایرة مارة بقطبی البروج و بطرف
ذلک الخط الواقع قاطعة لمنطقة البروج توهم بکنیم ما دایرة مرور کننده بدو قطب فلک
البروج که وقوع یابد از منطقه در جهة طرف خط که مار باشد بان خط تا اینکه منتهی
گردد و بمنطقه کفایت میکند فیکون نقطه التقاطع بین تلک الدایرة و بین منطقة البروج
هی مکان الکواکب من فلک البروج و یکون للکواکب ح عرض فکان الکواکب احدی هاتین
النقطتین یعنی پس می باشد نقطه تقاطع در میان آن دایره و منطقة البروج همین مکان
کوکب یکی از دو نقطه یعنی موقع خط و نقطه تقاطع موقع خط در طول و نقطه تقاطع
در عرض فکلما تحرکت الکواکب تحرکت النقطة علی فلک البروج و هو المعنی بحرکة الکواکب فی الطول
یعنی پس هر قدر که حرکت کوکب خواهد کرد کوکب حرکت خواهد کرد نقطه بر فلک البروج و

حرکت کوکب در طول همین را میگویند که موعود بود ببیان او و در مقام خود ظاهر خواهد کرد
که این حرکت تقویمی آن در سطحی متحرکزی والدوایر الموازیة لها تعنی مدارات العرض و دوایری که
موازی مر آن دایرة البروج را مسمی بمدارات العرض و دوایری از برای اینکه وقتی که باشد مرکز
کوکب بران دوایر موازیه مذکوره می باشد ذی عرض و گاه آنکه این دوایر با مدارات طول
هم باشد میگویند از برای موازات این دوایر مر دایره را که اندازه کرده می شود نسبة
انطولکوکب او هی صغار هو هم اند که مرتسم میکردند بدو زوال تامن بحرکت ثانیه از هر
نقطه که فرض کرده شود بر افلاک سوی قطبین و نقطه مفروضه بر منطقه و لما کان
قطبا فلک البروج و غیر قطبی العالم لزم ان تقاطع دایرة البروج معدل النهار یعنی و هر گاه
بودند دو قطب فلک البروج اگر همین هر دو بعینه دو قطب دایرة البروج اند غیر دو
قطب عالم که این هر دو بعینه دو قطب معدل اند و بوده امر که آن دایره بعینه مرکز این
دایره لازم آمد اینکه تقاطع نماید دایرة البروج با معدل النهار بر محیط عالم از جهة بودن
آن عظیمه مثل معدل چنانچه گذشت تحقیق او با عند الفرض این دایره بر فلک اعظم عند
نقطتین متقابلتین یعنی تقاطع دایرتین مذکورتین بر دو نقطه است که متبرک اند آن هر دو
نقطه در میان آن هر دو دایره و متقابل اند باهم و محصور میگردد در میان آن هر دو نقطه
نصف دایره از هر واحد دایرتین مذکورتین بنابر چیزی که ممهد شد در ثانی عشر از اولی
اکر وذوسیوس اینکه هر دو دایره عظیمه که حادث کردند بر بسیط کره متقاطع بنصفین
احدهما و هی التی یا خذ منها حرکة فلک البروج علی التوالی الی الشمال تسمی بنقطة الاعتدال

الربیعی یکی از ان هر دو نقطه آن نقطه ایست که شروع می شود از ان نقطه حرکت فلک ذات
البروج علی التوالی بسوی شمال از معدل النهار و آن جهة قطب اوست که و تیباست از کوکب
جدی و مسمی است این نقطه بنقطه اعتدال ربیعی از برای اعتدال ملوین و حصول ربیعی نزدیک
وصول شمس بآن نقطه در معظم معمورة الاخری بنقطة الاعتدال الخریفی و نقطه دیگر که
مقابل آن نقطه است مسمی است بنقطه اعتدال خریفی از برای اینکه وقتی که شمس واصل می شود
بآن نقطه اعتدال ملوین میگردد تقریبا و حاصل میشود فصل خریف در اکثر معموره و ان یکون
غایة بعدها عنها اعنی بعد دایرة البروج عن معدل النهار عند المنتصفین عطف بر جمله
سابق تحت لزم یعنی لازم می آید اینکه باشد غایة بعد آن دایرة البروج نزدیک دو نقطه دیگر
چنانچه اتصال و تقاطع بر دو نقطه است همین قسم غایة بعد دایرتین نیز بر دو نقطه دیگر
که منتصف نقطتین تقاطعین واقعند از برای اینکه یکی از دیگری متباعد میگردد و در آن
حالتی که مبتدیست از احد التقاطعین الی الغایة با ثار متقارب میگردد و بسوی مثل آن
غایة باز متقارب میگردد بسوی تقاطع اول و این هر دو غایة در منتصف نصفین آن
شمالی و جنوبی و نقطه غایة بعد از دست از ان که احدهما مما یلی الشمال و تسمی نقطة الانقلاب
الصیفی و الاخری مما یلی الجنوب و تسمی نقطة الانقلاب الشتوی یعنی یکی از ان هر دو نقطه غایة
بعد مما یلی شمال است اعنی در نصف شمالی و مسمی است بنقطه انقلاب صیفی از برای
انقلاب زمان از ربیع بسوی صیف نزدیک وصول شمس بآن نقطه در اکثر مسکون و نقطه
دوم مما یلی جنوب است یعنی در نصف جنوبی و مسمی است بنقطه انقلاب شتوی از برای انقلاب

زمان از خریف بسوی شتا نزدیک رسیدن شمس بآن نقطه در اکثر اقالیم فتعین بذلك لداء

البروج اربع نقط مصرحها ارباعا پس متعین شد بآن یعنی بچیزی که ذکر کرده شده است از مقاطعه

بروج معدل النهار نزدیک دو نقطه متقابل و بودن غایت بعد این ازان نزدیک دو نقطه دیگر مر

دایرة البروج را چهار نقطه دایرة البروج ارباع بنابر چیزی که منقح گشت اینکه آن دایرة البروج

بتنصیف می باید و نقطه تقاطع باز هر یک ازین نصفین منصف میکرده بد و نقطه دیگر

که مسمی اند بنقطتی انقلاب اند و قطع الشمس کل ربع منها هی مدت فصل من اربعة فصول السنة

و مدت قطع شمس هر ربع را ازان ارباع مذکوره فصلیست از فصول اربعه سال در معظم معموره

و فایده این قید در مقاله ثانیه ظاهر کرده شد ان شاء الله تع ثم نتوهم على منتصف نصفین منها على

کل واحدة منهما عن الاخرى مثل بعد الاخرى عن اقرب طرفی الربع الیها است توهم کرده

می شود بر دو ربع مثلا صواز ان ارباع بر هر واحد ازان هر دو دو نقطه که بعد هر واحد

ازان دیگری مثل بعد دیگری از اقرب طرف ربع بسوی آن حاصل این است که توهم

کرده می شود بر هر واحد از دو ربع دو نقطه باین حیثیتی که منقسم شود بآن دو نقطه آن

ربع بسوی اقسام ثلثه متساویه کلام مصنف خالی از اغلاقی نیست در این مقام و اکر هم چه

می گفت که ثم توهم على من الربعین المتلاصقین بعد احدیهما عن الاخرى مثل بعد کل واحدة

منهما عن اقرب طرفی الربع الیها بهتر می بود و معنی مطلوب بی تکلف حاصل می شد ثم

نتوهم است دوایر عظام متقاطع بالجمیع على نقطتین متقابلتین هما قطبا البروج بس توهم

کرده می شود شش دوایر عظام که متقاطع بشوند باهم همکی آن دوایر بر دو نقطه متقابل که

ان

آن دو نقطه دو قطب فلك البروج اند و این خود بدیهی است چه احتیاج است اینکه ما در اینجا بگوییم که

ممکن است مرور عظام غیر متناهیه بر کره واحده بر هر دو نقطه متقابل احدها بر نقطتی العالم و نقطتی

و نقطتی الانقلابین یکی ازان دوایر ست مرور میکند بر دو قطب عالم و بر دو قطب بروج بر دو نقطه انقلاب بر

مخفی نماند که مرور این بر دو قطب بروج و یکی از دو قطب عالم بنابر فرض است که فرض کافی است

این چنانچه الحال گذشت و لازم می آید مرور او بقطب دومی عالم نیز از برای بودن او مقابل او

و مرور این بانقلابین از بیست مبرهن شده است در تاسع از ثانیه اکر ثاوذوسیوس که هر

دایره عظیمه که مرور کند باقطاب اربعه هر دایرتین که متقاطع این دایرتین بر بسیط کره قطع

می کند بر قطعه ازان هر دو و بدو نصف و دو نقطه تقاطع این دایره مار باقطاب اربعه

بامعدل مسمی بنقطتی انقلاب اند و هذه الدائرة تسمى المارة بالاقطاب الاربعة و قطبها

نقطتا الاعتدال و این دایره مسمی باقطاب اربعه است بنابر مرور این بآن هر چهار و دو قطب این

دایره که عبارت از دو نقطه باشد بر کره عالم که متساوی باشند جمیع خطوط خارجه از

هر واحد ازان نقطتین بسوی محیط آن دو نقطه اعتدالاند که مشترک اند بین المعدل

والبروج ان برای اینکه مرور معدل و دایرة البروج بر قطبین دایره مار ضروریست از

برای مرور مار نقطتین دایرتین مذکورتین چنانچه مبرهن شده در اولی اکر ثاوذوسیوس

که هر دایره عظیمه هرگاه مرور نماید بدو قطب عظیمه دیگر این عظیمه دیگر نیز مرور نماید بدو قطب

دایره اولی پس باید که دو قطب این دایره مار دو نقطه مشترك باشند در میان معدل و

بروج که آن دو نقطه اعتدال اند و الاخرى تمر بنقطتی الاعتدالین و قطباها نقطتا الانقلابین

ودیگری از این دوایر سته مرور میماید بدو نقطه اعتدال و بدو قطب او و بدو نقطه انقلاب اند
که مشترک اند در میان دایره مار و دایره البروج و مار باقطاب اربعه والاربعة الباقیة تمر
بالنقط الاربع المتوهمة علی الربعین المفروضین وباربع نقط اخری وهی علی الربعین الباقیین
المتقابلین المفروضین وچهار باقی از دوایر سته مرور میکند بنقط اربعة متوهمة بر ربعین
مفروضین بفرض وبچهار دیگر که متقابل اند چهار نقطه متوهمه مفروضه واین چهار بر ربعین
باقی اند مر ربعین مفروضین واقطاب این دوایر نقطه مشترک اند در میان این دوایر و منطقه
البروج ولا یخفی بفضلها علی الفطن البیب فینقسم الفلک الثامن بهذه الدوایر الست باثنی
عشر قسما کل قسم منها بیتی بجا پس منقسم میگردد فلک ثامن باینها واین سته بدوازده قسم هر
قسم از ان اقسام که محاط دو نصف دایره ازین ستست مسمی به برج والقوس التی بین کل دایرتین منها
من منطقة البروج یسمی ایضا برجا و قوس آن قوسی که در میان هر دو دایره اینکه در میان دو نصف
دایره نیز از این دوایر سته بشرطیکه واقع نشود در میان این دوایر یکی نصفین این دوایر دایره
دیگر از این یکی نصف دیگر از منطقة البروج مسمی است نیز به برج قال الشارح الرومی
فی تفصیل کتاب البروج سه از این بروج ربیعی اند و آن حمل و ثور و جوزا و توامین نیز میگویند
این او سه از اینها صیفی اند و آن سرطان و اسد و سنبله او و عذرا نیز گویند واین شش
بروج شمالی اند و سه خریفی اند و آن میزان و عقرب و قوس است و رامی نیز میگویند این را
و سه شتوی و آن جدی و دلو که ساکب الماء و دالی نیز میگویند این را و حوت و سمکتین نیز
میگویند این را واین شش جنوبی اند واین اسامی مذکوره ماخوذ اند از صور که متوهم شده اند

بر منطقه

بر منطقه از کواکب ثابته که انتظام می دهند آنها را خطوط موهومه که واقع شده اند وقت تسمیه
در ان پس حمل را سیزده کوکب اند بر صورة غنم ذی قرنین که مقادیم او بسوی مغرب و موخر او
بسوی مشرق است و پشت او بسوی شمال و دو قدم او بسوی جنوب و متوجه شده آن بسوی پشت
خود و ثور را سی و دو کوکب است بصورة مقدم ثور مقطوع از ناف خود منتکس الراس است
مقدم او بسوی مشرق و موخر او بسوی مغرب و از کواکب او ست ثریا و دبران و توامین را
هژده کوکب است بر صورة دو صبی عریان که متعانق اند در جوالتمام اسران هر دو بسوی شمال
و مشرق و پای آن هر دو بسوی مغرب و جنوب و اسد بیست و هفت کوکب ارد بر صورت
خود و جبهه این بسوی مغرب و ظهر این بسوی شمال و نیز قلب الاسد در وسط از است و هلیه
از این است عبارة آن از کواکب مجتمعه متکاسفه که صغیره از جمله نیست و عذرا بیست و شش
کوکب بصورة جاریه صاحب و با زوکار سال ذیل در سر او بسوی مغرب و شمال و دو قدم او
بسوی مشرق و جنوب است چپ این مرسل آمع جنب خود دست راست مرفوع آجانب
منکب و بصف کرفته است با ر ذست سنبله و تیری که بر کف چپ است سماک اعزل و میزان
را هشت کوکب اند بر صورت او و کفه از است این سوی مغرب و عمود این سوی مشرق است
و عقرب را بیست و یک کوکب بر صورت او و سر از این بسوی شمال و مغرب است و پیش این
بجانب جنوب و نیز سرخ کرده این است قلب العقرب و رامی را سی و یک کوکب بر صورت
خود کویا که جسد دابه است تا کره و این در مشرق است پس ظاهر میکرد دار اصلا کردن
نصف نحو از نزدیک قهی کاه و بر این عمامه آذان و پایه نهاده است سهم در قوس خود

واغراق کرده است مرکشیدن نیمی بجانب مغرب وجدی را بیست وهشت کوکب است بر صورت
نصف مقدم از جدی تا قرنین مراین وهر دو دست این بجانب مغرب وظهر این بسوی شمال است
وباقی چنانچه مؤخر سمکه تا ذنب مرساکب الماء یعنی دلو را چهل ودو کوکب است بر صورت رجل
قایم سر این در شمال وهر دو قدم در جنوب متوجه است بسوی مشرق دراز کننده هر دو دست ودر
یکی از آن دو دست کوزه است دوارون کرده آن کوزه ومی ریزد آب را بسوی مقام هر دو پای
خود وجاری میکرده وزیر آن هر دو پا یا فم حوت ومر سمکتین را سی وچهار کوکب است بر صورت
سمکتین وواصل شده است ذنب یکی بذنب دیگری بخط طویل از کوکب علی السعوچ که مسمی بخط کتان است
یکی از آن هر دو سمکه که متقدم است سر این بسوی مغرب وذنب بسوی مشرق است وسر
دیگر بسوی شمال وذنب بسوی جنوب نزدیک قرنی حمل واین همه اطناب که در بیان صور واقع گشته
از برای اعانت ناظر است بر معرفت آن صور بر آسمان مخفی که این کواکب متحرک اند که فلک ثامن زیر بیخ
که اینها بر فلک الافلاک محقق اند پس انتقال صور از مواضع خود در این اقسام بدیهی است پس
از هر برید که تسمیه هر قسم از آن بروج باسم صورتی کنند که واقع شده است این صورت در محاذات
او نیز در زمان شاهد انتقال یافته است اول کواکب صورت حمل تا اواخر برج او باقی نمانده است از
صورت توامین در برج او اقدام او لیکن اولی آنست که بروج را باقی گذارند بر تسمیه محاذات
اول یعنی ابتداء وقت تسمیه حصه فلک الافلاک که مقابل صورت حمل بود برج حمل می گفتند وعلی
هذا القیاس تا اثنی عشر الحال هم همان حصص مقابله سابقه را باسماء مذکوره مسمی سازند که
حیطه حساب اهل هیئت علی الارصاد بیفتد انتهی مصنف در بیان دایره مار جلی المجاز را کا

فرموده

فرموده وشارح روی هم چو مانی مزاج آن تفصیل آن نه پرداخته با این قدر بیان بروج که لا یشفی علیل
الصدور را خود را در مطنبین شمرده عذر اطناب خواسته بنده میخواهد که این تفصیل هرچه تمامتر
بنویسد هرچند تکرار بعض مطالب خواهد شد بشود بلکه یکی از غایات کتابهای تفصیل واطناب
طبایع را سابق بی انکه برنهاده بیده حیرت حیران شیخ حیرت شناخته آیه معلوم تا بایجاز
واختصار چه رسد باید دانست که دایره مارة باقطاب اربعه عظیمه آنست که بچهار قطب این دو
منطقه که یکی معدل النهار ویکی منطقة البروج باشد بگذرد وهر آینه با آن هر دو دایره متقاطع بر
زوایا قائمه باشد چنانچه در اکر ماذوسیوس مبرهن است که هر عظیمه که قطع دایره نماید بر قطبین
او گذشته باشد هر آینه بتنصیف آن نماید وبر او قایم شود بر زوایا قایمه وقطبین او نقطتین
اعتدال باشد چه در همین اکر مبرهن است که هر دایره که بر قطبین عظیمه گذشته باشد آن بر زوایا
قایمه بوده هر آینه آن عظیمه نیز تنصیف آن نماید وبر قطبین وی گذرد وچون این دایره بر قطبین
معدل ومنطقه هر دو گذشته باید که هر دو قطبین وی گذرند پس لا محاله قطبین او محل
تقاطع ایشان که مشترک بینهما است باشد وآن نقطتین اعتدالین است چه جایز نیست که دایره را بیش
از دو قطب باشد با دوایر متقاطع شوند بر اکثر از دو نقطه واین دایره بر دو نقطه انقلاب منطقه
البروج که غایه میل وی از معدل باشد گذرد چه در اکر مذکور مبین شده که هر عظیمه که در کره
بر اقطاب دو دایره متقاطع گذرد هر آینه تنصیف هر قطعه از آن نماید دو قطعه از معدل
ومنطقه که میان تقاطع دایرتین از طرفین واقع است منتصف آن غایت میل این دو است چرا که محل
تقاطع لا یزال البعد میان ایشان میفزاید تا بغایت بعد میرسد وباز نقصان می پذیرد ولا محاله

تقاطع دیگر پس دایره مار باقطاب اربعه بر غایت میل که منتصف آن دو قطعه است نیز کذرد
وایضا چون ثابت شد که نقطتین اعتدالین قطبین وی اند و غایت نقطتین بر منتصف اعتدالین
است پس لا محاله این دایره بر آنجا کذرد چه مرور وی بر میان قطبین خود است و آن دو نقطه از منطقه
محل مرور اوست از آن نقطتین انقلابین کویند از برای آنکه چون آفتاب یکی از ان ایشان که
شمالی باشد رسد زمان از بهار منتقل به تابستان کردد و در نظیر آن جنوبی باشد از پاییز منتقل
بزمستان شود در معظم عمارت و هر آینه بر دو نقطه متقابل این دو نقطه از معدل هم کذرد
پس چهار نقطه از دایره بروج متعین کردد که دو از ان اعتدالین و دو انقلابین باشد و
منطقه بآن نقاط اربعه چهار ربع متساوی کردد که دو از ان که ربیعی و صیفی باشد شمالی
معدل بود و دو دیکر خریفی و شتوی باشد جنوبی آن باشد و اقصر قوسی که از این دایره در میان
این دو منطقه بود و هر آینه از آنجا باشد که قطب در میان ایشان نباشد تا اقصر آن
قوس که در میان دو قطب ایشان افتد و لا محاله از آنجا باشد که منطقه در میان ایشان
نباشد و چون تفاوتی میان این دو قوس نیست چنانچه کذشت از این جهت بنهایت دید
نموده شد آن را میل کلی و میل اعظم کویند و مقدار آن برصد معلوم کردد و طریقش آن
که اکر بلدی که در آنجا آن رصد می نماید ویرا که بیک ظل زیاده نباشد اصغر ارتفاعات شمس در جانب
جنوب معدل که ارتفاع اول جدی باشد و همچنین اعظم ارتفاعات وی در جانب شمال که
ارتفاع اول سرطان بود فراکیرند و او که از ثانی نقصان نماید آنچه بماند هر آینه قوسی
بود از دایره ارتفاع که میان مدار منقلبین باشد چه کل واحد از ارتفاعین قوسی از دایره ارتفاع

باشد

باشد پس قوس تفاضل هم از آنجا اخذ باید نمود و چون دایره ارتفاع در زمان وصول کوکب بغایة
ارتفاع منطبق بر نصف النهار میکردد چنانچه خواهد آمد پس این منطبق بر قوسی بود از نصف
النهار که میان مدارین منقلبین است چه آفتاب در این وقت منقلبین است و چون مار باقطاب اربعه
در آنحالت جهة وصول قطبین بروج بر نصف النهار منطبق بر نصف النهار است پس این قوس هم
منطبق بر قوسی بود از مار که بر میان مدارین باشد منقلب است چه آفتاب در این دو وقت منقلبین
است و چون مار باقطاب اربعه در آنحالت جهة وصول قطبین بروج بر نصف النهار منطبق بر
نصف النهار است پس این قوس هم منطبق بر قوسی بود از مار که بر میان مدارین باشد و چون آن را
بتنصیف نمایند هر آینه میل کلی باشد چه ما بین المنقلبین بقدر ضعف میل کلی است زیرا که معدل
بر منتصف ایشان واقع است و اکر بلد وطئین باشد چنانچه خواهد آمد اورا دو غایة ارتفاع در
زمانی که هر دو شمالی معدل باشد و دو غایة ارتفاع در نقصان که یکی شمالی و یکی جنوبی وی باشد
بود پس فضل قوس تسعین که ربع دور است بر هر یک از اقصی ارتفاعین شمالی و جنوبی فراکیرند و جمع
نمایند و آن را بتنصیف کنند تا میل کلی حاصل شود زیرا که مدار منقلب شمالی در آنحالت از شمال
سمت الراس بود بقدر فضل میل کلی بر عرض بلد بعد از اتحاد داشته باشد پس از ارتفاع وی از
نود درجه همانقدر کمتر باشد و بقدر تتمه ضعف میل کلی منقلب جنوبی از سمت الراس بعید باشد
در جانب جنوب پس ارتفاع جنوبی وی از نود هم بآنقدر کمتر باشد و چون فضلین هر دو جمع
نمایند هر آینه ضعف میل کلی باشد و عمل اول در اینجا ستوان نمود چه اکر اقصر ارتفاع جنوبی از
اقصر ارتفاع شمالی که غایة ارتفاع منقلبین باشد رو نهد هر آینه کمتر از ضعف میل کلی بقدر

ضعف فضل میل کلی بر عرض بلد باقی مانند چنانچه با تأمل ظاهر گردد و این تقدیر گاهی تحقیقی باشد
که حلول شمس به منقلبین موافق مرور او بر نصف النهار بود و اما هر گاه که نه در حین مرور او باشد
کالمحال التی چنانچه از پیش گذشت فراز و زیر بود و مدار خواهد بود پس در نصف النهار بر مدار
قلب نرسد لیکن چون تفاوت بغایت قلیل است قادح در تقدیر نیست و ترصد هند و وجه در اکثر
معموره ارض که از خط استوا تا عرض شصت و شش کافی باشد و اما هر گاه که عرض بلد از تمام
نماید خالی نیست که ظل یکروزه در حول مقیاس دور نماید یا شش ماه یا متوسط بینهما باشد در
صورت اول که موقع آن عرض است و شصت و شش و نصف که تمام میل کلی است باشد اعظم ارتفاعات
شمس که هر آینه جنوبی سمت الرأس خواهد بود و اکبر بعد و تنصیف کمیل کلی باشد چه اعظم
ارتفاع او درین حالت بقدر ضعف میل کلی باشد زیرا که ارتفاع معدل از افق جنوبی بقدر میل کلی است
پس اعظم ارتفاعات ضعف میل کلی باشد و در صورت سوم که موقع العرض تسعین است
اعظم ارتفاعات او در جهة که واقع شود چه نصف النهار در آنجا متعین نیست بعینه میل کلی باشد
زیرا که معدل چون منطبق بر افق است هر آینه غایت ارتفاع شمس در آنجا زمان وصول به منقلب
ظاهر که بعد از دو از معدل بقدر میل کلی بر نفس آنست باشد و در صورت ثالث که موقع آن
میان عرضین مذکورین باشد و هر آینه ظل زیاده از یکروز و کمتر از شش ماه در حول مقیاس
دور نماید اعظم ارتفاعات شمالی سمت الرأس با اعظم ارتفاعات جنوبی سمت الرأس جمع نمایند
و تنصیف کنند که حاصل میل کلی باشد زیرا که آن بلد از آنجا چنانچه خواهد آمد و غایت ارتفاع
باشد یکی در جانب جنوب و آن بقدر میل کلی و تمام عرض بلد که از ضعف میل کلی بقدر فضل عرض

بلد بر تمام میل کلی حاصل گردد و حکم بلدان جنوبی فی بعینها حکم بلدان شمالی است الا انکه تغیر لفظ
شمالی بجنوب و جنوب بشمال باید نمود و از این جهة اطناب سخن در این باب ننمود که مستلزم
افهام و من بقدر اقدام بر افهام است آنجا انکه از عبارت محقق علامه چنان فهم می شود که حکم
بلاد ذی ظلین و ذی ظل واحد یا شامل خط استوا و محلی که عرض آن مثل تمام میل کلی بود یا
یا شامل هیچکدام نباشد حیث قال والرصد بهذا الوجه یختص بمعظم العمارات و هو ما
بین خط الاستواء و بین عرض تمام المیل الکلی دون ما عداه زیرا که مبدا و منتهی یا هر دو داخل
باید گرفت یا هر دو خارج و علی کلا الطریقین خوب نیست اما اول جهة انکه عرض تمام میل
کلی آنجاست که ظل یکروزه در حول مقیاس دور نماید پس داخل این قسمین بود و اما جهة ثانی انکه
استوا از بلاد ذی ظلین است و لازم می آید که بیرون رود و عبارت صحیح آنست که گویند از
خط استوا تا است و تعیین که مبدا و منتهی هر دو داخل باشد و عرض تمام میل کلی را قسم سیوم
دارند چنانچه مذکور شد و علامه نیشاپوری و سید المحققین برین نکته تنبیه شده لذی و
تغیر آن عبارت نموده منتهی آن و ستین داشته اند والله اعلم و بر ارباب اذهان صافی مخفی
نباشد که این سه دایره که معدل النهار و منطقة البروج و مار باقطاب اربعه اند هر یک فرد واحد
بالشخص اند یکشخص از ایشان موجود نیست و باقی دوایر که خواهد آمد مثل میل و عرض
و افق و نصف النهار و غیر آن و هر یک واحد بالنوع اند و اشخاص کثیره از ایشان موجود
است فاضبطه فانه نکته نفیسه و لهذا یسمی بفلک البروج بالسطوح الموهومة لهذا الدوایر
ینقسم الافلاک الممثله و الفلک الاعظم ایضا باثنی عشر برجا و از برای اعتبار فلک ثامن اولا

مسمّی است این فلک بفلک البروج و بسطوح موهومه و این دوایر منقسم می شود افلاک ممثله

فلک اعظم نیز وقتی که فرض بکنیم ما قاطع مر عالم را بدوازده برج و برج معتبر اقسام فلک اعظم

اند از برای همین بعض ارباب الحقیقة این را فلک البروج میگویند هکذا حققه الشارح الرومی

والعهدة علیه ومنها دایرة الافق وهی دایرة عظیمة تفصل بین ما یری من الفلک وبین ما لا یری

منه وبعضی از آن دوایر عظام دایرهٔ افق است و آن دایرهٔ عظیمه است که فصل میکند در میان ما یری

از فلک در میان ما لا یری از آن فلک قال الشارح الرومی که افق اطلاق کرده می شود و بر سه

دوایر یکی از آن دوایر ثلاثه دایرهٔ عظیمه ثانیه است که قایم می شود خط واصل در میان سمت الرأس و

قدم عمود بران دایره میگویند این را افق حقیقی و ثانی از آن دوایر ثلاثه مذکوره دایرهٔ صغیره ثابته است

که مماس میکند ارض را از فوق و موازیست مر افق حقیقی را و میگویند این را افق حسی و ثالث

از آن دوایر ثلاثه مسطوره دایره ایست که مرتسم میکرد و محیط او از طرف خطی که خارج می

شود از بصر بسوی سطح فلک اعظم مماس مر ارض را وقتی که دوران کرده شود آن خط با ثبات

طرف او که در بصر است او مماس است مر ارض را و از این نیز مسمی بافق حسی است و این دایره گاه است

که عظیمه میباشد و گاه صغیره چرا که این دایره گاه انطباق می یابد بر اولی یعنی افق حقیقی و گاه است

که واقع می شود تحت او یا فوق او تحت ثانیه بحسب اختلاف قامه ناظر و این دایره فاصله است

در میان ما یری و ما لا یری حقیقة و اولی گاه است که فصل میکند در میان ما یری و ما لا یری

و گاه است که فصل نمیکند و ثانی اصلا فصل نمیکند و مخفی نماند که تعریف مصنف صلاحیه

تعریف بودن هیچ دایره از این دوایر ثلاثه ندارد مگر وقتی که حمل کرده شود عظیم را فصل حب

الجماع

که عام باشد از حقیقی و تقریبی یا حمل کرده شود هر دو را بر تقریبی پس تقدیر اول می باشد تعریف

مر افق حقیقی را و بر ثالث می باشد تعریف مر افق حسی را بمعنی ثانی لیکن حقیقة الیوم بمقام البس

ظاهر شد باین تحقیق خفا و چیزی که گفته شده است اینکه مخفی نیست چیزیکه ذکر کرده است او را

مصنف آن افق حسی است بمعنی اول انتهی و انت خبیر بما فی هذا التحقیق میکند اثبات خویش و نفی

غیر چه امام صومعه وجه پیر دیر بالنسبة الیها یعرف الطلوع والغروب و نسبت این دایره بغیر را

که بوده است تحت آن و غروب کوکب بر عکس اینست و قطباها نقطتان هما سمت الرأس والقدم

و دو قطب این دایره دو نقطه سمت الرأس و قدم اند از برای اینکه خطی که واصل است در میان این دو نقطه

و مار است بمرکز عالم عمود میباشد بر این دایره کما عرفت پس میشود دو طرف این خط دو قطب

این دایره چرا که هر دایره بر بسیط کره که خارج کرده از مرکز کره عمود بر وی و نفوذ یابد در هر دو

جهة پس مرو کند هر قطب آن دایره بتامل از اول الکتاب و در سیوم پس اگر واقع شوند هر

دو قطب این دایره بر معدل پس افق مسمی بافق مستقیم است و اگر انطباق یابند بر دو قطب معدل

پس افق مایل است و تنصیف معدل النهار بنقطتین یقال لاحدهما نقطة المشرق و مطلع

الاعتدال وللاخری نقطة المغرب و مغرب الاعتدال و تنصیف کند معدل النهار را بدو نقطه

که گفته میشود یکی از آن هر دو نقطه را مشرق و وسط المشارق و مطلع اعتدال است بر طلوع

نقطه اعتدال از وی همیشه از برای اینکه وقت طلوع شمس از آن نقطه اعتدال لیل و نهار

میگردد و نقطه دوم مقابل این مسمی است بر نقطه مغرب و وسط المغارب و مغرب اعتدال

بمثل مر ویقال الخط المستقیم الواصل بینهما خط المشرق والمغرب وخط الاعتدال و گفته می شود

مر خط مستقیم را که واصلست در میان این دو نقطه خط مشرق و خط اعتدال و خط استوا و الدوایر
الصغار الموازیة لها یقال لها المقنطرات و دوایر صغار که موازی اند مر ان دایره افق را گفته می شود
آنها را مقنطرات پس اگر باشد تحت الافق مقنطرات انحطاط اند و تفصیل این اجمال انکه افق را
به معنی اطلاق می نماید اول افق حقیقی و آن دایره عظیمه ثابته بود که یک قطب او نقطه سمت الراس
باشد و دیگر قطب او نقطه سمت قدم بود و مراد بسمت راس نقطه ایست از فلک اعلی که خطی
که از مرکز عالم باستقامت قامت شخص که چون ثقیل است به استقامت مرکز قایم است
کند و بآن نقطه منتهی شود و مقابل آن طرف دیگر آن خط باشد که باستقامت هم از طرف آن مرکز
اخراج نمایند تا بمحیط رسد قدم بود چه نقطه اول محاذی راس بود و دوم محاذی رجل او و ازین
جهة اورا سمت الرجل هم گویند و این خط محور آن دایره باشد و بر طرفین او وی قطبا افق بود
زیرا که این خط عمود است بر سطح افق و در شکل هشتم از مقاله اولی اکرثاوذوسیوس ثابت
شده که هر دایره که بر سطح کره باشد آن کره خطی اخراج نمایند که بر آن دایره عمود باشد و در
طرفین نفوذ نماید لا محاله این خط بر قطبین آن دایره گذرد و این دایره فلک اعظم را بدو نیمه
مساوی کند پس جمیع افلاک و عناصر بین منقسم بدو قسم متساوی گردند که یکی از آن
تمام ظاهر و مرئی بود مادام که رائی در مرکز عالم باشد و مانعی از دیدن نباشد و آن نیمه بود
که در جانب سمت الراس رائی بود و دیگری از آن دو نیمه تمام خفی و غیر مرئی باشد نسبت
بساکنان مرکز و آن نیمه بود که از جانب سمت قدم رائی بود و اما نسبت بساکنان
بسیط ارض تمام نیمه اول ظاهر نباشد بلکه چون خطوط شعاعی باصره ایشان از مماس سطح

ارض

ارض باشد هر آینه انچه از افلاک و عناصر محاذی نصف قطر ارض باشد از نصف ظاهر داخل خفی
شود و فارق میان ظاهر و خفی نسبت بایشان افق حسی است که بعد ازین مبین کرده انشاء الله تعالی و باین
دایره افق حقیقی طلوع و غروب کواکب نسبت بساکنان مرکز ارض معلوم شود چنانچه گذشت
و این دایره بتنصیف معدل و نصف مساوی کند بر دو نقطه و چون منطبق بر او باشد چه در
عرض تسعین هر دو متحد می شوند که یکی از آن دو نقطه گاهی نقطه مشرق گویند جهة آنکه ربع
شرقی باو منتهی شوند و گاهی آنرا مشرق اعتدال گویند چه هر گاه که آفتاب از انجا طلوع نماید
شب و روز مساوی باشد و نیز نقطتین اعتدالین از انجا طلوع نماید و گاهی اورا وسط المشارق
نیز گویند چه واسطه میان مشرق شتا و صیف است و دیگری از آن دو نقطه همان وجه مغرب
مطلق و مغرب اعتدال و وسط مغارب نیز گویند و خطی که واصل باشد میان این دو نقطه
مشرق و مغرب آنرا خط مشرق و مغرب گویند و آن مشرق و مغرب حقیقی بود که مر غیر
مرم و این دایره افق حقیقی منطقة البروج را بتنصیف دو قسم متساوی کند بر دو نقطه
یکی را از آن که بر جانب مشرق باشد طالع خوانند چه از انجا طلوع کند و دیگری را که بر جانب
مغرب بود غارب گویند زیرا که در انجا غروب کند و در اسابع نیز گویند چه هر گاه که
از طالع شماره می نمایند غارب برج هفتم می شود و دوم افق حسی و آن دایره صغیره ثابتست
که مماس سطح ارض بر موازات افق حقیقی کرده چنانچه خواهد آمد انرا و این مقنطرات
ارتفاع باشد که بر تحت قدم شخص که قایم بر سطح ارض باشد گذرد و فلک را بدو قسم مختلف
سازد که اصغر آن ظاهر باشد و تفاوت میان قسمین بقدر مقتضی نصف قطر ارض بود

وتقطتین تقاطع او با معدل مشرق ومغرب حسّی و با منطقه طالع وغارب حسّی باشد و
قطبین او همان سمت الرأس وسمت القدم بود چنانچه در دوایر صغار می‌آید وچون ارض
نسبت بفوق فلک شمس چنانچه مبین خواهد شد ان شاء الله تعالی حکم نقطه دارد برای هر آینه
میان افق حقیقی وحسی نسبت بآن فلک افلاک تفاوتی محسوس نباشد چه دو خط که یکی از
سطح ارض ویکی از مرکز آن بمرکز کواکب علویه رود جهت بعد مسافت والکه قاعده این مثلث
که نصف قطر ارض است وبران نسبت قدری محسوس نیست قبل از وصول بانجا متحد شوند
ولما به نسبت بفلک سماء دون آن تفاوت محسوس دارد چنانچه اختلاف منظر قمر که بعد
از این مبین کرده ان شاء الله تعالی دلالت بران میکند ومخفی نیست که چون دایره مذکوره نسبت
ببعض افلاک عظیمه می‌نماید از اینجهت بعضی از علماء ریاضی مثل محقق علامه در تحفه ونهایه
گفته که دایره عظیمه فاصله میان ظاهر وخفی افق حسّی است و افق حقیقی که بحقیقت عظیمه است
مطلقا در عظام ذکر نفرموده وعلم احکام افق حقیقی که از لوازم عظیمه است بران اجرا نموده
حال آنکه چنانچه سابقا مذکور شد عظیمه باتفاق آنست که بر مرکز کره گذشته باشد و
قطع آن بنصفین متساویین نماید پس چگونه افق حسّی که خود تصریح نمود که بر سطح
ارض گذشته عظیمه باشد وچون عظیمه نباشد چگونه احکام عظیمه بران جاری بود مثل
آنکه گاه بر معدل منطبق شود وگاه قاطع آن بر دو نقطه متقابل بود که بر طرفین قطر
او باشد مثل آنکه منصف منطقة البروج بدو نقطه متقابل بین وحب انطباق عظیمه بر
صغیره و تقاطع میان ایشان بر دو نقطه متقابل که طرفین قطر عظیمه باشد محال است و

در نهایة همین طریق سلوک فرموده بازیادتی که گفته که این دایره عظیمه افق حسّی و افق مرئی و
افق شعاعی وافق رؤیة گویند وخلط هر سه افق بیکدیگر نموده ودر آخر تعرضی بافق رؤیة بطریق
احتمال فرموده وتسمیه بافق رؤیة نکرده واما فیلسوف محقق در تذکره قید بحسّی وحقیقی نموده
وفرموده که هی العظیمة الفاصلة بین الظاهر والخفی واما الشراح مثل علامه نیشابوری وسید
المحققین بمتابعة علامه حمل بر افق حسّی فرموده اند وعلامه نیشابوری اعتذار از عدّ آن در عظیمه
بآن نموده وفرموده که نسبت بمعظم افلاک عظیمه است وچون این عذر خوب نیست چه عظیمه نه
آنست که در بصر عظیمه نماید بلکه آنست که قاطع مرکز باشد واو قاطع مرکز هیچکدام از افلاک نیست
سید المحققین بغیر آن اعتذار فرموده وگفته که در حکم عظیمه است ومخفی نیست که آن هم موجب
عدد در عظام نمی‌شود با آنکه آنچه در بیان آن ذکر نماید مخصوص به بعض افلاک است وعموم ندارد
والله اعلم سیوم افق رؤیة وافق حسّی هم گویند وآن دایره ثالثه است که مرتسم شود محیط از توهّم دور
آن طرف خطی که خارج شود از بصر ومماس سطح ارض نموده منتهی بفلک اعظم گردد وهر گاه
عظیمه باشد با آنکه بر افق حقیقی گردد وگاه صغیره باشد با آنکه تحت افق حقیقی یا فوق آن وتحت
افق حسّی یا بر افق آن واقع شود بحسب تفاوت قامت ناظر در طول وقصر وارتفاع وانخفاض
محلّی که منظر وی باشد چه ابن هیثم در رساله که جهة اثبات تفاصیل و زیادتی نصف ظاهر فلک
بر نصف خفی نوشته برهان گفته که هر گاه که قامت شخص رائی سه گز ونیم بود زیاده از نصف
فلک مرئی شود بچهار دقیقه وبیست وشش ثانیه شکی نیست که اگر به قلیلی کمتر از آن باشد
منطبق بر افق حقیقی خواهد بود واگر به بسیاری کمتر باشد بر فوق آن بود واین کلی است چه

میتوان کرد و هدی باشد که تقدیر قامت ثانی چنانچه خط شعاعی او مماس سطح افق حسی واقع شود
و شکی نیست که آنچه بحقیقت فاصل میان نصف ظاهر و خفی است این دایره است آنچه مراد از ظاهر و
خفی و مرئی است مدار تبیان دایره است و اما دایرهٔ افق حقیقی و حسی فاصل میان ما یری و ما لا یری
باشد الا در زمان انطباق بر این دایره پس آنچه راجع باین دایره باشد و شارح روی با بر همان سخن که
افق رویة در تحت حسی خواهد بود گفته که دایرهٔ افق حقیقی گاه فاصل باشد و گاه نه و افق حسی مطلقا
فاصل نیست و خلاف آن مبین شد لیکن چون انطباق بر افق تحتی و وقوع بر فوق آن نادر الوقوع
چه غالبا قامت افراشتن بر سطح ارض خواهد بود و اگر باشد از قبیل اختلاف آفاق بقاع است
مثلا اگر یکی از بلاد در عقب جبلی واقع شود که مثلا ربع فلک یا ثمن آن زیاده نماید این دو قسم را
اعتبار نمودند از این جهة این هشتم بنا بر رساله بر اثبات زیادتی نصف خفی نهاده و علی هذا الخلاف
منظر را محصلی نباشد چه آن متفرع بر زاویه از منظر افق حسی است و مبین شد که بنا بر رویة منظر را
نیست بلکه بر افق رویة است و در بحث اختلافات منظر تمامی این سخن مبین شود انشاء الله تع
والله اعلم و نحو میان این دایرهٔ افق حقیقی که میان جزوی از اجزاء فلک البروج یا مرکز کوکبی خواه سیاره
باشد و خواه ثابته و میان نقطه مشرق حقیقی افتد از جانب اقرب که نقطه شمال یا جنوب در میان
نباشد آنرا سعه مشرق حقیقی گویند جهة آنکه بعد وی از مشرق مقدار وسعة و اخیرا مشرق را
همچنین آنچه از این دایرهٔ افق حقیقی میان جزو فلک البروج یا مرکز کوکب و نقطه مغرب حقیقی
از جانب اقرب افتد آنرا سعة مغرب حقیقی گویند همانوجه که مقدم شد و اگر این قوس از
دایرهٔ افق حسی یا افق رویة اعتبار کنند هر آینه آنرا سعة مشرق و مغرب حسی یا رویة باید گفت

بهرا

بهر ایشان از افق حقیقی و حسی و رویة نسبت بدو زوال منقسم بسه قسم می شود حمایلی و دولابی و رحوی
زیرا که اگر آن خط که عمود بر افق مار بر قطبین اوست چنانچه گذشت منتهی بمعدل و قطبین او
نشود چنانچه در اکثر معموره آنرا حمایلی گویند از جهة آنکه در انجا معدل از سمت الرأس مایل خواهد بود
پس شکل حمایلی در آن افق نماید و آنرا همین سبب آفاق مایله هم گویند و اگر آن خط بنفس معدل واقع
شود و هر آینه معدل در انجا بر سمت الرأس گذرد و این در خط استوا باشد آنرا دولابی گویند
چه در انجا حرکت وی مشابه دولاب است و بآفاق مستویه هم نامند چه قطع جمیع مدارات
بر وی مساوی نمود و از اینجهة روز و شب در انجا مساوی و اگر آن منتهی بقطبین معدل شود
و لا محاله قطبین او منطبق بر سمت الرأس و القدم که قطبین افق اند باشد و این در عرض تسعین است
آنرا رحوی گویند چه حرکت او مانند اسیاب باشد و معدل در انجا منطبق بر حقیقی بود که
عظیمه است نه بر افق حسی و رویة اگر غیر حقیقی باشد چه ایشان صغیره نشود و وقتی که قطبین
ایشان منطبق بر یکدیگر باشد بلی میتوان گفت اگر قطب صغیره محاذی قطب عظیمه و بعید از وی
بقدر بعد وی از عظیمه باشد منطبق بر گردد انطباق غیر تام خواه موافق المرکز باشد مانند مناطق
مدارات یا منطقة البروج و در حسی چنین نیست چه قطب افق حسی در رویة همان قطب افق
حقیقی است چنانچه در مقدمه گذشت والله اعلم و منها دایرة نصف النهار و هی دایرة عظیمة
تمر بقطبی العالم و سمتی الرأس و القدم و هی الفاصلة بین النصف الشرقی و الغربی من الفلک و
بعضی از آن دوایر عظام دایره نصف النهار هست و آن دایره ایست عظیمه که مرور میکند
بر دو قطب عالم و هر دو سمت الرأس و قدم و این دایره فاصله است در میان نصف شرقی و غربی

از فلک بلکه در میان صاعد و هابط نه قیاس حرکت اولی در مواضعی که متعین می شود دوری
شرقی غربی حاصل می شود صعودا او هبوطا و باز حرکة قال الشارح الرومی که اعتراض
کرده شده است بر این تعریف باینکه بدرستی این تعریف غیر مانع است از برای این که در عرض تسعین بر
دایره میل و لا تقطع بلکه بر دوایر غیر متناهیه در انجا که نیست هیچ یکی از انها دایره نصف النهار
و جواب داده شده است باینکه این تعریف مر نصف نهار غیر عرض تسعین راست و ظاهر این جواب
مفید نیست مگر فرق فی دفع اعتراض از برای اینکه تخصیص معرف فرق فی میکند در عموم معرف
عام اللهم الا که اینکه اعتبار کرده شود این قید را در تعریف نیز و بعضی از شراح توجیه کرده اند
که اگر زیاده کرده شود در این تعریف قید حیثیت مامون می شود ان از اعتراض باین قسم که دایره
نصف النهار باین حیثیت است که می باشد وقت وصول شمس بان دایره منتصف ما بین طلوع و غروب
الحال عام می شود و مانع میکرد دخول غیر را چرا که الحال صادق نمی آید در عرض تسعین مگر بر
دایره واحده این توجیه نیز خالی از خلل نیست از برای اینکه وصول شمس بان دایره چه مراد است
که هر گاه واصل شود شمس بان دایره می باشد منتصف ما بین طلوع و غروب باینکه کاه است که هم چه
می شود که وقتی که واصل شود شمس بان دایره می باشد منتصف ما بین طلوع و غروب یا اینکه نمی باشد
منتصف ما بین طلوع و غروب مگر وقت وصول شمس بان دایره پس این عبارت الحال سه احتمال
بر پا کرد که مستقیم نمی شود تعریف بر هیچ یکی از احتمالات ثلثه برابر است که باشد مراد به منتصف
منتصف حقیقی یا حسی بر فرض احتمال اول پس راست که صادق نمی آید بر نصف نهار بسیاری
از مواضع چنانچه عرض سبعین و غیره و بر فرض احتمال ثانی صادق نمی آید بر دوایر بسیاری

در عرض

در عرض تسعین و بر فرض احتمال ثالث صادق نمی آید بر نصف نهار در غیر عرض تسعین اگر اراده
کرده می شود بمنتصف منتصف حقیقی و اگر مراد داشته باشد منتصف حسی پس بر هیچ جایی هیچ
دایره نصف النهار صادق نخواهد آمد این تعریف پس درست اینست که خاص کرده شود تعریف را
بنصف نهار غیر عرض تسعین کامر و لا باس به چرا که این دایره در عرض تسعین متعین نمی شود پس
مترتب نخواهد کردید بر این فوایدی که باعث اند بر اعتبار آن یا اینکه گذاشته شود تعریف را
بحال خود التزام نموده اند اینکه هر واحد از ان دوایر نصف نهار است مر عرض تسعین را و تسمیه
این دایره باین اسم از این است که نهار منتصف می شود حسا وقت وصول شمس بان دایره فوق الافق
در اکثر مواضع نه از این راه که منتصف ادنمی باشد مگر وقت وصول شمس بان دایره کما عرفت انتهی
وقطباها نقطتا المشرق والمغرب و تنصف دایرة الافق بنقطتین یدعی احدهما نقطة الجنوب و
الاخری نقطة الشمال و دو قطب این دایره نصف النهار دو نقطه مشرق و مغرب است از برای
مرور این دایره بدو قطب معدل و افق و تنصیف میکند دایره افق را بدو نقطه که خوانده
می شود یکی از ان هر دو جنوب نقطه جنوب که در همین جهت جنوب است و دیگری نقطه شمال
که در طرف شمال و تمام این احکام در غیر عرض تسعین است چرا که نقطه مشرق و مغرب در غیر عرض
تسعین متعین نیست و همچنین تقاطع معدل با افق هم نیست در انجا و یقال للخط الواصل بینهما
خط نصف النهار را و گفته می شود خطی را که واصل می شود در میان آن هر دو خط نصف النهار
و خط زوال و خط جنوب و شمال و هذا الخط و خط المشرق والمغرب   فی سطوح
الرخامات و این خط و خط مشرق و مغرب استخراج کرده میشود این هر دو در سطوح رخامات

مخامرا التی که میکنند این را از رخامه یعنی حجر ابیض یا نحاس و غیرهما از برای غرض معین و این آله
مخطوط می باشد بخطوط و بعضی از خطوط آن خط زوال و خط اعتدال آلات توصل کرده می شود
بآن هر دو و بسوی بسیاری از اعمال چنانچه معروف ارتفاعات و اوقات و اظلال و غیرها و این دایره منطقه
البروج را تنصیف کند بدو نقطه متقابل المار بقطبین مرّ و یکی از آن که محل تقاطع ایشان فوق
الارض است وی را عاشر خوانند چه هر گاه از طالع شمار نمایند آن برج و هم آوند السماء نیز گویند
چه در این حالت بر میان آسمان است و وتد الجبهة گویند که تشبیه فلک نموده اند که بحیوان
منح که طالع و سابع و عاشر و رابع است قلم باشد و دیگری از آن که محل تقاطع ایشان تحت الارض
وی را رابع و وتد الارض گویند بقیاس با نچه در نظیر آنچه گذشت و در این مقام نظیری تمام است
که در دایره وسط سماء رویت مبین شود چون دایره نصف النهار تنصیف تمام معدل النهار
بموجبی که مبین شد هر آینه نیز تنصیف کند هر یک از نصف ظاهر و نصف خفی از معدل
النهار علی ما سبق و فاصله باشد میان نصف شرقی و غربی و نصف از آنچه از افق فالمراد
است میان ظاهر و خفی پس بمنزله نصف صلح دار زهار بقیاس بر که اولی هم از و محقق کرد
و بیانش آنست که چون کوکب طلوع نمود پس پیوسته ارتفاع او متزاید گردد تا بمنتهی رسد که
غایت ارتفاع باشد بعد از آن منحدر و ارتفاع او متناقص گردد تا بمغرب حاصل شود و باز
انحطاط و انحدار و بعد از افق باید تا بغایت انحطاط رسد بعد از آن شروع در تقارب با افق
نماید و انحطاط وی نقصان پذیرد و ارتفاع متزاید گردد تا عود بمشرق نماید و طلوع کند پس از آن
از غایت هبوط تا غایت صعود نصف شرقی صاعد و بجهت جانب مشرق و ارتفاع آنست

لارتفاع

از غایت صعود تا غایت هبوط غربی هابط باشد بقیاس آن نصف و اگر معدل بر سمت الرأس بلدی
گذشته باشد قطبین او بر افق بود هر آینه و در او عرض نباشد بلکه خط استوا بود کما مر و اگر از سمت الرأس
میل نموده باشد خواه بجانب شمال و خواه بجانب جنوب در این حالت قطبین او بر افق نبود آن بلد را
عرض باشد و قوسی از این دایره نصف النهار که میان قطب ظاهر معدل النهار و دایره افق یا قوسی که
میان قطب افق که سمت الرأس باشد و دایره معدل النهار افتد از جانب اقرب بر آنکه در میان
قوس قطر منطقه نبوده در میان قوس منطقه قطب نباشد چنانچه گذشت از عرض بلد گویند
زیرا که با نفقد از عرض از تحت الارض معدل پیدا نموده والله اعلم و قوسی از نصف النهار در
میان دایرتین معدل و افق باشد و قطب در میان آن نبود یا میان قطبین ایشان و دایره در میان
نبود آن را تمام عرض بلد گویند چه تمتد قوس اولیت تا نود درجه و منها دایرة الارتفاع و بعضی
از آن دوایر ارتفاعات چون قوس ارتفاع از این دایره ماخوذ است لهذا باین اسم مسمی گشته کما سمی
و تسمی ایضا الدایرة السمتیه و این دایره را دایره سمتیه نیز گویند کما یظهر وجهها عن قریب و هی دایرة
عظیمة تمر بسمتی الرأس و القدم و بطرف الخط الخارج من مرکز العالم الی سطح الفلک الاعلی مارا
بمرکز الکواکب او الشمس یعنی و این دایره عظیمه است که مرور میکند بدو طرف رأس و قدم و بدو
طرف خطی که خارج می شود از مرکز عالم بسوی سطح فلک اعلی در حالتی که مار است بمرکز کوکب
یا شمس بلکه چه جای تخصیص کوکب یا شمس است هر نقطه که فرض کنند بر فلک و ارتفاع آن
مطلوب باشد و مخفی نماند که وارد می شود بر این تعریف چیزی که وارد شده بود بر تعریف
نصف النهار را از برای صادق آمدن این تعریف هنگام بودن نقطه مطلوب الارتفاع بسمت

راس باشد مرد دایره غیر متناهیه که نیست دایره ارتفاع دایره افق را بر زوایاء قایمه بنابر خبری که
مثال گذشت و سادس عشر بعد و قطب او بر افق قطع میکند او را بدو نصف و بر زوایاء قایمه
بنقطتین غیر ثابتین علی دایرة الافق بحسب انتقال الکواکب والشمس یعنی تقاطع این دو نقطه
ایست که غیر ثابت اند بلکه منتقل اند بر دایره افق موافق انتقال کوکب یا شمس بلکه نقطه مفروضه
مطلوبه که ارتفاع او باشد منتقل مگر در خط استواء وقتی که باشد مدار آن نقطه معدل پس آن
هر دو منتقل نخواهند گشت اصلا اگر نباشد آن نقطه متحرکه مگر بحرکة اولی و از روی حس
انتقال نخواهند یافت اگر باشند متحرکه بغیر آن حرکة اولی نیز و همچنین هر دو قطب او که هر دو
نقطه اند بر افق چنانچه باین هر دو نقطه قطب بر نقطتین مذکورتین چهار ربع محقق
میگردانند که انتقال می یابند بر این دایره افق موافق انتقال آن دو نقطه و یسمّی کل واحد منهما
نقطة السمت و نام نهاده می شود هر واحد از این هر دو نقطه سمت از جهة بودن آن
نقطه بر سمت ظاهر از اینست که این دایره را دایره سمت نیز میگویند و خطی که واصل است
در میان آن هر دو نقطه مسمّی است بخط سمت والقوس من دایرة الافق بینهما و بین
نقطتی المشرق یسمّی قوس السمت و ما بینهما و بین احدی نقطتی الجنوب والشمال یسمّی تمام
السمت یعنی و قوسی که کاین است از دایره افق که واقع است در میان آن هر دو یعنی در میان
یکی از آن هر دو در میان یکی از دو نقطه مشرق و مغرب بشرطیکه نباشد اکثر از ربع
بشرطیکه باشد اقل از ربع چرا که قوس سمت کاهست کمی باشد ربع مسمّی است بقوس
و قوسی که در میان آن هر دو در میان یکی از دو نقطه جنوب و شمال بشرطیکه باشد اقل

الربع

از ربع مسمّی است بتمام سمت و بعضی از اهل فن بسوی عکس تسمیه قوسین رفته اند و هذه الدائرة
ینطبق علی دائرة نصف النهار فی الیوم و اللیلة مرتین و این دایره انطباق هر نقطه وقتی که نباشد آن
نقطه ثابت یا مار بسمت الراس و قدم منطبق می شود بر دایره نصف النهار در یوم و لیله بنابر
اصطلاح اهل حساب دو مرتبه یکمرتبه نزدیک وصول آن نقطه بسوی تقاطع اعلی از مدار آن
دو این نصف نهار آن و یکمرتبه نزدیک وصول آن بسوی تقاطع اسفل بنا بر اینکه یکی از آن هر دو نزدیک
وصول آن بسوی دایره نصف النهار فوق الافق و دیگری نزدیک وصول آن بسوی تحت الافق
چرا که اینمعنی مستقیم نمی شود در کوکبی که غروب نداشته باشد و وقتی که باشد مار بسمت راس و
قدم بر در خط استوا بدیهی است که اصلا انطباق نخواهد بود و در غیر خط استوا منطبق
می شود بر نصف النهار یکمرتبه مخفی نماند که دایره ارتفاع تقاطع میکند با افق بر زوایاء قائمه
و هر اینه قطبین وی بر افق باشند و افق را قطع کند بر دو نقطه متقابل بر این دو نقطه از دو نقطه
سمت گویند از جهة آنکه بر سمت و جهة ظاهر است و باین سبب دایره ارتفاع را دایره سمیت نیز
گویند چه نقطه سمیت متقاطع وی است و ایضا قوس سمت که عبارت از بعد کوکب از نقطه
مشرق و مغرب اعتدالین از و معلوم میگردد و آن دو نقطه گاهی ثابت و متخصص باشد و آن
در محلی بود که معدل النهار بر سمت الراس بگذشته باشد و اما نه مطلقا بلکه در زمانی که
کوکب بر نفس معدل باشد چه در این هنگام معدل بعینه دایره ارتفاع بود و این دو نقطه سمیت دو نقطه
مشرق و مغرب باشد و کوکب را در این زمان مطلقا سمت نباشد و گاه منقلب نوعی بود و سبب
تبدیل و انقلاب وی آن باشد که چون کوکب در غیر مکان و زمان مذکور بطریق میل او و اعوجاج

از سمت الرأس حرکت مینماید خواه که در آفاق مایله باشد یا در افق مستقیم در غیر حالات مذکوره و دایره ارتفاع دایماً از سمت الرأس گذشته پس نتوان که دایره ارتفاع بر مرکز کوکب نیز گذشته نمی تواند که از وجدا شود بلکه لازم است که پیوسته نقطه مشترکه میان وی و مدار کوکب باشد پس لا محالة بواسطه انتقال و حرکت کوکب آن نقطه مشترکه مبتدل باشد و لازم آید که محل دایره ارتفاع نیز مبتدل گردد تا از مسامتت سمت الرأس و مرکز کوکب هیچ کدام بیرون نرود و چون محل دایره مذکوره مبتدل بود هر آینه نقطه تقاطع وی با افق که نقطه سمت است نیز مبتدل و منقلب باشد و تفصیل بیان تبدل آن چنانچه باشد که چون قسم ظاهر شود از مدار کوکب اکثر از نصف نباشد یا کم مساوی خفی باشد مانند آنکه کوکب در افق مستقیم بر یکی از مدارات بود یا در افق مایله بر معدل باشد یا کمتر از خفی بود یا آنکه در افق بر مایله بر مداری از جانب قطب خفی بود در حین طلوع نقطتین سمت در غایت بعد از نقطتین شمال و جنوب باشد بعد از آن بحسب ازدیاد ارتفاع متقارب با ایشان شوند تا در زمان وصول به نصف النهار دایره ارتفاع بر دایره نصف النهار و نقاط بر یکدیگر منطبق شوند چه هر دو بر سمت الرأس و مرکز کوکب درین حالت گذشته اند و مبرهن است که هیچ دو دایره عظیمه بر دو نقطه که بعد میان کمتر از نصف دور باشد نگذرد که لا محالة دایرتین بر یکدیگر منطبق باشند بعد از آن از یکدیگر مفارقت نمایند و متباعد گردند تا در زمان غروب کواکب به غایت بعد اول عود نمایند و اگر قسم ظاهر مدار کوکب زاید بر نصف باشد یا آنکه در افق مایله بر مداری از جانب قطب ظاهر بود خالی نیست که مدار او تقاطع با دایره اول السموت نمود یا نه اگر مقاطع اوست در اول طلوع بحسب ازدیاد ارتفاع کوکب پیوسته بعد نقطتین سمت از نقطتین شمال

بزز

متزاید گردد تا کوکب بمحل تقاطع مدار او با دایره اول السموت رسد از جهة مشرق و درین حالت دایره ارتفاع بر دایره اول السموت از جهة مشرق و درین حالت دایره اول السموت و نقطتین سمت بر نقطتین مشرق و مغرب منطبق گردد چه بوجهی که گذشت هر دو دایره بر سمت الرأس و مرکز کوکب گذشته اند و چون کوکب از آن تجاوز نماید دوایر و نقاط مذکوره از یکدیگر متفارق گردند و پیوسته نقطتین سمت بر نقطتین شمال و جنوب متقارب شوند تا در زمان وصول کوکب به نصف النهار بر یکدیگر منطبق شوند چنانچه در صورت اولی مبین شد و بعد از آن از یکدیگر متفارق و متباعد شوند تا کوکب به تقاطع دوم مدار او با اول السموت رسد که درین حالت باز منطبق بر نقطتین مشرق و مغرب گردند و بعد از آن دیگر متوجه به تقارب نقطتین و جنوب گردند تا در مثل بعد طلوع بجانب غربی رسند و کوکب غروب نماید و مخفی نباشد که هرگاه این مدار ابدی الظهور باشد نقطتین سمت بجمیع افق هر دو از معدل دور آن نمایند و اگر آفتاب در آنجا باشد هر آینه ظاهر حول مقیاس دایر باشد و اگر مدار او مقاطع دایره اول السموت نباشد خالی نیست که تماس با آن نقطه که از آن نقطه سمت الرأس خواهد بود مینماید یا نه اگر تماس مینماید از حین طلوع بعد نقطتین سمت از شمال و جنوب پیوسته متزاید میگردد تا در زمان وصول کوکب به نقطه تماس دایره ارتفاع بر دایره اول السموت و نقطتین سمت متوجه به تقارب شمال و جنوب گردند تا در وصول کوکب به مغرب مثل بعد طلوع عود نمایند و اگر مدار کوکب مماس دایره اول السموت نباشد هر آینه باز دیاد ارتفاع کوکب بعد سمتین از شمال و جنوب متزاید گردد تا زمانی که دایره ارتفاع وی به نقطه تماس مدار مذکور رسد چه دایره مذکوره در افق طلوع مدار مذکور را که هر آینه از دوایر صغار ابر جم

نقطه غیر متقابل قطع نموده و هرچند که کوکب ارتفاع می یابد قوسی که بین التقاطعین است اکثر
می شود تا ارتفاع بتماس میرسد و باز که کوکب از محل تماس تجاوز نمود و میل بغایت ارتفاع کرد
لا محاله دایره ارتفاع باز مقاطع مدار مذکور میگردد و سمتین بشمال و جنوب متقارب می شوند
تا در زمان وصول کوکب بنصف النهار دو این دو نقطه بر یکدیگر منطبق میگردند و بعد از آن از یکدیگر
متباعد و متفارق میشوند تا کوکب بمحل تماس دوم مدار وی با دایره ارتفاع رسد که آن غایت بعد
سمتین از شمال و جنوب است و چون کوکب از آن متجاوز شود باز نقاط مذکوره بیکدیگر متقارب تا
همان بعد که در حین طلوع بود برسند و منها دایره اول السموات و هی دایرة عظیمة تمر بسمتی الرأس
والقدم و بنقطتی المشرق والمغرب بعضی از این دو دایره دایره اول السموات است و آن دایره عظیمه
ایست که مرور میکند بسمتین راس و قدم و بر دو نقطه مشرق و مغرب نیز گویند و قطباها
نقطتا الجنوب والشمال اللذان که محل تقاطع دایره اول السموات بدو قطب افق و دایره نصف
النهار و متقاطع دایره نصف النهار علی سمتی الرأس والقدم و مقاطع میگردد و این دایره اول
السموات بدایره نصف النهار بسمتین راس و قدم از برای مرور هر دو دایره براس و قدم و این دایره
اول السموات فاصله است در میان نصف جنوبی و نصف شمالی و منقسم میگردد کره عالم بدین
دایره اول السموات و دایره نصف النهار و افق بهشت قسم متساوی چهار از این اقسام ثمانیه
فوق الافق و چهار تحت الافق وانما سمیت بذلک لان دایرة الارتفاع اذا انطبقت علیها و
جای نیست که نام نهاده شده است این دایره را باول السموات از برای اینکه دایره ارتفاع
وقتی که انطباق می یابد بغیر این دایره نمی باشد مر این دایره ارتفاع را قوس سمت ولی وقتی میباشد

که نقطه

که نقطه مطلوب بالارتفاع بر دایره اول السموات باشد کانت لیس لها قوس سمت باشد کانت لیس قوس
سمت باشد آن دایره ارتفاع که نیست مراد از قوس سمت از برای انطباق نقطه سمت این هنگام بر نقطتین
مشرق و مغرب پس حاصل نمی شود قوس سمت و نه تمام آن قوس سمت چرا که جای سمت نیست
تمام بطریق اولی نیست و از برای همین میگویند این دایره را دایرة التی لا سمت لها و وقتی که شروع کرد
در مفارقت آن دایره یعنی از نقطه مشرق و مغرب شروع میگردد و حدوث سمت و متزاید می شود
و قوس سمت بر ربع دایره والحال نخواهد بود تمام راس این الحال الی این دایره مبدأ سموات است باول
السموات و این دایره در افق بحری قطع میکند معدل را بالجمیع مدارات موازیه آن معدل بنصفین
بر زوایای قایمه بنا بر شکل دهم عشر از مقاله اولی اکر ثاوذوسیوس و در افق مایل قطع میکند معدل را با بعض
مدارات لا علی القوایم و الا انه مرور میکند بقطبین این دایره بنا بر چیزی که مبین گشته در رابع عشر
از این که هر دایره عظیمه بر بسیط کره که قطع میکند دایره دیگر را بر زوایاء قایمه پس او مرور میکند
بقطبین او و مماس میکند مدارین متساویین را از آن مدارات موازیه از برای اینکه هر دایره عظیمه
بر بسیط کره که مایل است بر دایره پس او مماس میکند دو دایره متساویه را که متوازیه از هر دایره را
که آن دایره مایل است بر آن دایره بنا بر ثامن از ثانیه اکر والمدار الذی یماسها یسمی مدار ذلک البلد الذی هو للبلد
مدار سمت راس اهل و مدار آن مداری که مماس آن مدار میکند آن دایره اول السموات اکر مسمی است
بمدار آن بلدی آن بلدی که انمدار مدار سمت راس اهل آن بلد است یعنی مداری که مرور میکند بسمت
راس آن اهل بلد اکر در اینجا فی الجمله بتفصیل و تکرار پرداختیم خوبست هر چند عند المحققین تکرار
نحریر مطالب مناسب نیست لیکن چون وضع این رساله از برای آنست که عام الفهم باشد اندیشه

شکل ایضاً پس دانسته باید دانست که این دایره را دایره مشرق و مغرب گویند و دایره اول السموات نیز
میگویند چه هرگاه که کوکب بران دایره باشد و بر سمت بود و چون از و متجاوز گردد سمت
پیدا نماید و معنی سمت در دایره ارتفاع منقح گشته و این دایره عظیمه بود که بر قطب افق گذرد یعنی
الرأس و القدم اندو برد و قطب نصف النهار که نقطتین مشرق و مغرب است گذرد و از جهت
بدایره مشرق و مغرب مسمی شد پس تقاطع با دایرتین مذکورتین بر قوایم نموده باشد و این دو
دایره بود و آن نقطه شمال و جنوب است و گاه ایشان را قطبین شمال و جنوب بجهت آنکه در جهة
آن واقع است گویند و آن مدار را از مدارات یومی که مماس آن دایره شود دیا امد راس اهله
گویند و آن مدار در افق مستقیم نفس معدل باشد و دایره اول السموات در انجا منطبق بود بر
معدل و در افق رحوی مقاطع باشد با معدل بر زوایای قایمه چه بر قطبین وی گذشته بود و در
افاق مایله مقاطع با معدل بر غیر قوایم بود چنانچه از برای بین مقدمه مبین شود و باین دو
و دایره نصف النهار و دایره افق فلک منقسم هشت قسم متساوی گردد که هر ضلعی ازان
ربعی از ارباع دوره است چه هر قوسی ازان از قطب دایره است تا منطقه آن و بعد میان هر عظیمه
و قطبها و ربع دوره است چهار مثلث ازان که بر بالای افق است ظاهر و فوق الارض باشد و
چهار دیگر که در نشیب افق است خفی و تحت الارض بود و قطب هر یکی ازان دو ایر
زاویه از زوایای این مثلث باشد چنانچه بتخییل صحیح ظاهر گردد و هر یکی ازین مثلث مشتمل است بر سه
زوایای قایمه و چون خطوط غیر مستقیمه است ممتنع نیست ثم منها دایرة المیل و هی دایرة عظیمة مارة
بقطبی معدل النهار یعرف بها ابعاد الکواکب عن معدل النهار و میل فلک البروج عن معدل النهار

وبعضی ازان

وبعضی ازان و این دایره بعد کواکب از معدل النهار و میل فلک البروج از معدل النهار و ظاهر انیست که
قول مصنف یعرف بها الخ از قبیل تعریف است چه اکثر قوم بیان کرده اند در تعریف این دایره مرور
بجز از فلک البروج یا بکوکب یا و از برای همین مسمی است این دایره بعد الکواکب از معدل النهار ظاهر اگر
هرگاه لفظ میل مطلق ذکر کرده شود مراد و میل اول می باشد لیکن چون اطلاق این بر معنی دیگر نیز بوده
تفسیر کرد مصنف بر معنی میل که در اینجا مراد است و گفت اعنی المیل الاول و ستعرفه فی باب القسی انشا الله تع
یعنی آنمیل فلک البروج از معدل النهار مسمی است بمیل اول و سر انجام است که شناخته شود در باب
قسی انشاء الله تع و چون ازین دایره میل اول معلوم میگردد این دایره را دایره میل اول نیز می گویند
قال الشارح الرومی مخفی نماند که این مقام مقتضی بسط کلام است از برای اینکه اقدام کثیری از
عظام درینجا لغزش نموده هویدا که بعد بین الشیئین اطلاق کرده می شود بر اقصر المسافات در میان آن
هر دو یا بر مسافتی که نیست اقصر ازان مسافت نه بر او لفقط چنانچه بعد مرکز از محیط که نصف
قطر است یا اینکه نیست این نصف قطر اقصر خطوط واصله در میان مرکز و محیط پس ظاهر شد اینکه آنچه
گفته اند بعد نقطه از خط آن بعد اقصر خطی است که خارج می شود ازان نقطه تا بسوی آن خط
علی الاطلاق صحیح نیست و هرگاه این مقدمه تمهید یافت پس باید دانست که هرگاه اهل فن خواستند
معرفة بعد جزئی از فلک البروج یا بعد کواکب یعنی بعد راس خطی که خارج شود از مرکز عالم در حالی
که مار است بمرکز کوکب تا محیط فلک اعظم از معدل فرض کردند ایشان دایره را که مرور کند بر
قطب عالم و جزئی فلک البروج یا کوکب و گفتند قوسی که واقع است ازان دایره در میان جزو معدل
از جانب اقرب آن بعد او ست از و قوسی که واقع است در میان آن تمعدل و در میان راس خط

بشرطیکه نباشد اکثر از ربع آن بعد کوکب است از وی و آنان خبر داست از این که این قوس دست ربع هم
صورت نیست آن قوس بعد حقیقه از برای اینکه وتر این قوس اقصر است از این لیکن هرگاه
که بود در میان هر واحد از جزو و راس خط و در میان معدل بر بسیط فلک خط اقصر از آن
اطلاق کرده شد بروی بعد از برای اینکه راس خط مثلاً اگر واقع شود بر قطب معدل جمیع قسی
که واقع اند در میان او و معدل او و مساوی خواهند بود مر قوس را که هر واحد از آن قسی طالع
است بر بعد بودن چرا که دایره میل الحال متعین نیست و لا باش به و اگر راس خط واقع شود
بر آن قطب پس هر واحد از قسی که واقع اند در میان آن هر دو اطول اند از قوس بعد از برای
اینکه آن قسی مذکوره اگر نباشد اقصر از ربع پس اطول بودن آنها از قوس بعد ظاهر است و اگر قسی
مذکوره اقصر از ربع باشند پس آن قوس سوای قوس بعد می باشد وتر زاویه عظمی در مثلثی که
حادث شده از آن قوس و از قوس بعد که محصور است بین طرفین قوسین مذکورین بنا بر حجت
که ثابت است در خامس و عشرین از اولی اکرمانالاوس اینکه هر مثلث که یکی از زوایای او اصغر
نباشد از قایمه و باشد ضلعی که موتر آن او را اقل از ربع و همچنین ضلع دیگر از آن مثلث پس هر واحد
از زاویتین باقیتین اصغر خواهد بود از قایمه و مبین شده اند در سابع از آن اگر که زاویه عظمی
از مثلث موتر است او از ضلع اطول و این وفق است کما اعتبار کرده شود قسی را از عظام و
هرگاه اعتبار کرده شود از صغار پس باید که دانست که فرض بکنیم ما دایره عظیمه که مرور کند
بر هر دو طرف آن قسی صغار قوسی که واقع است از این عظیمه در میان آن هر دو اقصر خواهد بود
از آن قسی صغار از برای اتحاد وتر آن هر دو یعنی قوس صغار و قوس عظام و بودن آن احدب

قوس

قوس عظیمه و این خود معلوم شده است که قوسی از عظام نیست اقصر از قوس بعد پس نیست
قوسی از صغار نیز اقصر از وی بلکه اگر خواهد بود در بعضی مقام مساوی خواهد بود لا محاله با قیاس خطوط
مستقیم غیر فی جار به پس فطرت سلیم شاهد است با اینکه هر واحد از خطوط مذکوره اطول است از قوس عظیمه
که واقع است در میان هر دو طرف او پس ثابت شد اینکه نیست خطی بر بسیط فلک در میان دو راس خط
و معدل اقصر از قوس بعد و ذلک ما اردناه و بعضی از قوس بعد را که تقیید کرده اند و گفته اند که اقصر
قسی از عظام است با وجود که منع روی از تخصیص اگر دلالت میکند بر ضیق عطن صحیح نیست کما عرفت
انتهی چون این مبحث مذل اقدام است اگر این را به تفصیل هر چه تمامتر و فی الجمله تکرار بیان علی تفاوت
مراتب الطبایع آورده شد آید خوب است باید دانست که دایره میل اعظم آنکه بگذرد بر جزوی معین از اجزای فلک
البروج که مقصود تحقیق میل آن جزو از معدل باشد یا بر کوکبی که تعیین میل وی غرض باشد بگذرد
و بر دو قطب معدل النهار نیز گویند و چون بعد بین   عبارت است از اقصر خطوط و اصل
میان ایشان که از خط عمود خواهد بود چنانچه در اصول مبین است و عمود وقتی باشد که دایرتین بر
یکدیگر قایم باشد از این جهت فرض نموده اند که این دایره بر نقطتین معدل که در تا ربا و قایم باشد و
هر آینه قوسی از این دایره که میان جزو معین از اجزای فلک البروج و میان معدل النهار افتاده از
جانب اقرب و آن جائی بود که قطب معدل در میان آن نباشد اقصر خطوط باشد و آن را
میل اول الجزو معین از اجزای فلک البروج گویند چه استقامت منسوب به معدل النهار که اصل
دوایر اول مفروضات است باشد پس هر چه از وی بعد پیدا نماید مایل باشد و اول جهت آن که رصد
منطقه حرکت اولی است و هر میلی که از اجزای بروج غیر منقلبین باشد آن را

میول جزئیه خوانند چه گذشت که غایة تباعد که میل منقلبین است و بدایر مارّه باقطاب اربعه متعین
می شود که آن نیز یکی از دوایر میل خواهد بود چه تعریف دایره میل بر وی نیز صادق است آنرا میل
کلی گویند و مخفی نباشد که از این سخن چنانچه فهم می شود که مراد با جزاء فلک بروج اجزاء منطقه
البروج چه سایر میول اجزاء او را میل جزئی از اجزاء بروج گفته اند جهة انکه کمتر از میل کلی است
و شکی نیست که بعض اجزاء فلک البروج که حوالی قطبین و امثال آن باشد میل آن زیاده از میل
کلی خواهد بود و سید المحققین در شرح تذکره تصریح بآن فرموده و همانا مخصوص با جزاء
منطقه با وجود انکه نظر حکمت اقتضاء تعمیم می نماید آن باشد مقصود که متعلق بمیل سایر اجزاء
فلک البروج غیر میل کواکب نیست در ایشان در قسم دوم که میل کوکب است داخل اند پس تعمیم
مفید نباشد والله اعلم و همچنین هر قوسی که از این دایره میل میان مرکز آن کوکب که بر صدد میل
او مقصود باشد و آن عبارت است از طرف خطی که از مرکز عالم خارج شود و بمرکز کوکب گذرد
و بسطح فلک اعلی منتهی شود و میان دایره معدل النهار افتد از جانب اقرب چنانچه گذشت
و هر آینه زیاده از ربع دور نتواند بود چه اگر بعد از جانبی زیاده از ربع باشد هر آینه از قطب
تجاوز نماید پس بجانب دیگر اقرب باشد از آن بعد کوکب از معدل النهار و میل نیز گویند لیکن
اول اشهر است تا تفرقه میان اجزاء بروج و کوکب باشد و اشتباه نشود و تعلم این هر دو قوس بعد
آن جزو و کوکب بود از قطب اقرب معدل که هر آینه تتمه آن قوس تا نود باشد و شارح وی
در اینجا بعد از ایراد و اشکال و جواب آن بر هان لطیف که اگر قوس میل البته قوس بعد است الله تعالی
می نماید اما اشکال اول آنست که اگر بعد جزو و کوکب عبارت است از اقصر خطوط واصل میان ایشان

و معدل نب

ومعدل نباشد لازم آید که کوکبی که مسامت قطب معدل باشد و برابعد باشد چه خطوطی که
از و بمعدل کشند همه مساوی اند و هیچکدام اقصر از یکدیگر نیستند و تفصی از ان بر این جمله نماید که
بعد مخصوص بآن نیست که اقصر خطوط باشد بلکه اعم از انست که اقصر خطوط باشد یا خطی
اقصر از و نباشد چه انصاف اقطار بعد میان مرکز و محیط اند بمعنی ثانی نه بمعنی اول و چنان بخاطر
می آید که این دو معنی نیست بلکه معنی اول راجع بمعنی ثانی می شود چه اگر بعد میان دو نقطه اعتبار
نماید بغایت ظاهر است که اقصر خطوط خطی که اقصر از ان نباشد یکی است زیرا که محال است که غیر
یک مرا این دو صفت باشد و اگر میان خطی و نقطه اعتبار می نماید چنان میان مرکز و محیط و امثال
آن باشد مراد آنست که آن بعد میان مرکز و هر نقطه از محیط است چه وصل خط لا محاله میان دو
نقطه خواهد بود پس همه راجع بقسم اول شود که بعد میان دو نقطه باشد و اقصر خطوط و خطی
که اقصر از ان نباشد واحد باشد چه هر یکی از انصاف اقطار بعد میان مرکز و نقطه معین از محیط باشد
که بغیر آن نصف قطر معین میان ایشان از همین جهة وصل نتوان نمود پس اگر بتقصی از اشکال
بان طریق کردی که مراد از اقصر خطوط خطی است که اقصر از ان نباشد به تفصیلی که مبین شد هر آینه
موجب ترویج قواعد و دفع مفاسد بودی والله اعلم و اما اشکال دوم آن است که شکی نیست
که وتر قوس اقصر از قوس است پس این قوس بعد نباشد بلکه وتر او بعد و جواب میگویند که اگر
چه بعد بحقیقت وتر است لیکن چون بر بسیط کره خطی اقرب از ان نیست اطلاق بعد بر آن
نموده اند و در این جواب هم تسلیم اعتراض فرموده و جواب نیست چه انکه بعد بحقیقت وتر باشد
ممنوع است زیرا که بعد هر نقطه بر سطحی از نقطه دیگر عبارة از خطی است میان آن دو نقطه بر سطح کذا منه

نقطتین بر ابی الذ اقرب از دون باشد پس بعد نقاط در کره لا محالة بخط مستدیر اعتبار باید کرد
نه بخط مستقیم و همین قوس بحقیقت قوس بعد باشد بر مساحه والله اعلم اما برهان بر آنکه خطی
اقرب از قوس میل نیست آنست که خالی نیست که آن خطی که مرکز کوکب است یا بر قطب معدل
باشد یا بر محلی دیگر اگر بر قطب است خود مبین شد که خطی اقصر از آن بینهما نیست و اگر بر غیر
قطب است خالی نیست که قوس غیر میل یا از دوایر عظام باشد یا از دوایر صغار یا از خطوط معوجه
غیر مستدیره و هر سه محال است اما اگر اقصر از نود باشد اما اول جهت آنکه چنانکه مبین شد قوس میل اقصر
از ربع است پس قوس دیگر یا اکثر از ربع یا مساوی آن یا اقصر از آن بود اگر اکثر و مساوی ربع باشد لا
محالة اطول خواهد بود و اگر اقصر از ربع باشد مثلثی از این قوس و قوس از معدل که بحصول
بینهما باشد حاصل شود که زاویه که میان قوس و میل معدل است قایمه باشد چه این دوایر بر
قطبین یکدیگر گذشته اند و دو ضلع این مثلث که قوس میل و قوس دایره مفروضه باشد
کمتر از ربع است اما اول ببرهانی که گذشت و اما ثانی بفرض پس آن دو زاویه دیگر البته اصغر از
زاویه اول باشد که قایمه است چه در شکل بیست و پنجم از مقاله اولی اکر ملاوش ثابت شده که
هر مثلثی که یکی از زوایای او اصغر از قایمه نباشد و دو ضلع او کمتر از ربع باشد هر آینه آن دو زاویه
دیگر کمتر از قایمه باشد و چون قوس دایره مفروضه موتر زاویه قایمه که اعظم زوایاء مثلث است باشد
لا محالة اطول از دو ضلع باشد که موتر زاویه اصغر از قایمه اند چه در شکل هفتم هم از
مقاله اولی مذکور ثابت شده که زاویه عظمی مثلث موتر او ضلع اطول است پس لا محالة قوس مفروض
از قوس میل اطول باشد و آن مطلوب است و اما ثانی از جهت آنکه هر گاه که فرض عظیمه نمایند که بر طرفین

این قوس دایره صغیره گذرد هر آینه قوسی از عظیمه که در میان طرفین وی واقع شود اقصر از آن قوس
صغیره باشد از جهت آنکه وتر ایشان یکی خواهد بود چنانچه در بحث بعد و مسافت معلوم شد انحداب
دایره صغیره زیاده از عظیمه است و معلوم شد که قوس عظیمه اطول از قوس میل است پس قوس صغیره
بطریق اولی اطول باشد اما ثالث جهت آنکه فطرت سلیمه شاهد است بانکه هر یکی از آن خطوط غیر مستدیره
اطول از قوس عظیمه خواهد بود این چنین فرموده و مخفی نیست که با وجود آنکه این سخن بخطابت اقرب است
از برهان صحیح نیست چه این شهادت گاهی متحقق است که این خط معوج غیر مستدیره بر سطح کره
فرض نمایند و اما هر گاه که در ثخن فلک سبب قوس مستدیره مفروض شود این معنی ظاهر نیست
بلکه ظاهر عکس آن اقرب می نماید چه خط معوج در تحت خط مستدیر است پس اگر در قسم ثالث تردید
نمودی که سطح کره است یا در ثخن و بر بطلان او اقامه برهان بر وجهی که در وصول بر
او بخط مستقیم واصل بین النقطتین نموده اند چه این خط مستدیر نسبت با خطوط معوجه بر
سطح فلک همان نسبت خط مستقیم با خطوط معوجه دارد و بر بطلان دو قسم نظر باعتبار خویش
گفتی که مراد خطوط مفروضه بر سطح فلک است اتم و احکم بودی والله اعلم و باید دانست در نقطتین
اعتدالین میل نباشد چه نقطه مشترکه میان معدل و منطقه است و چون از آن تجاوز نمایند
بسوی نقطتین میل اقربا بدو تا بغایت میل که نقطتین انقلابین است رسد و لیکن این تزاید بر سبیل انتقاص
است یعنی میل هر درجه که از اعتدالین تا انقلابین ملاحظه می نماید اگر چه بر درجه سابق
خود زیاده است لیکن آنچه در درجه لاحق زیاده می شود کمتر از آنست که در درجه سابق خود بیفزاید
چنانچه مثلا در درجه دوم حمل اگر بیست و دو دقیقه پیدا شود در درجه سیوم بیست و نه دقیقه

میل زاید بود در حیج چهار و بیست و هشت بر سابق زاید کرد و هم چنین هرچند که میل زیاده کردد
و مقدار زاید کمتر شود و از این جهة فضل میل جوزا بر میل ثور کمتر باشد از فضل میل حمل و همچنین
در اجزاء ایشان و این معنی در اکثر نادو دو سیوس در شکل دوم از مقاله سیوم مبرهن او مبرهنا دایرة
العرض و هی دایرة عظیمة بقطبی البروج و بطرف الخط الخارج من مرکز العالم المار بمرکز الکواکب الی
سطح الفلک الاعظم و یعرف بها عرض الکواکب یعنی و بعض از ان دوایر عظام دایره عرض است
و آن دایره عظیمه است که مرور میکند بدو قطب و بطرف خطی که خارج است از مرکز عالم و مار است بمرکز
کوکب یا بجز از فلک البروج بسوی سطح فلک اعظم و شناخته میشود باو عرض کوکب یعنی بعد اوست
از فلک البروج و از این است که این دایره مسمی بدایر العرض و ظاهر است که اگر کوکب مطلق بر العرض
بر قطب بروج خواهد بود هر آینه دوایر عرض متعدده بلکه غیر متناهی خواهند بود چرا که
تعین و تشخیص دایره بسه نقطه می شود و در اینجا نقطه سیوم ورای قطبین همین کوکب بود
هرگاه کوکب بر یکی از قطبین باشد دو نقطه ماند پس تشخیص و تعیین دایره هم معلوم نی
المیل الثانی بفلک البروج الی معدل النهار و این میل ثانی و عرض منطقه از معدل نیز گویند
و لازم نیست که این دایره را بدایره میل ثانی نیز می نامند و تسمیه دایره عرض را میل ثانی کفتن و قوس
دایره میل را میل اول کفتن از این است که دایره عرض بر قطبین منطقه ثانی کذشته و دایره
میل بر قطبین اولی و قوس دایره میل بر معدل که منطقه اولی است عمود است و قوس دایره عرض
بر منطقة البروج که منطقه ثانیه است عمود است و در وجه تسمیه اینقدر مناسبت بلکه کم از این
هم کفایت میکند و این دایره اخیره دایر تسعه عظام مشهوره است و آن نه اند بنابر ذکر مصنف

کرده و این تسعه مشهوره بیان کرده آورد و تو هم نخ دایره از این نه دایره تسعه ملاحظه سفلیات نیست
و سه از این نخ که معدل و فلک البروج و مار به اقطاب اربعه باشد تشخیص اند و باقی از این نخ که
دایره میل و عرض باشد با چهار باقی نه کرده توهم ایشان ملاحظه سفلیات نیست و سه از این نخ که
معدل و فلک البروج و مار باقطاب اربعه باشد تشخیص اند و باقی از این نخ که دایره میل و عرض
باشد با چهار باقی نه که در توهم آنها ملاحظه سفلیات واجب است یعنی دایره افق و نصف النهار
و ارتفاع و اول السموات که همگی شش باشند نوعی اند یعنی هر واحد را انحصار کثیره بلکه غیر متناهیه
اند لیکن دایره افق متعدده نمی شود در موضع واحد و همچنین دایره نصف النهار و اول السموات
بخلاف ثلثه باقیه که متعدد میکردند مگر دو دایره از این ثلثه که میل و عرض باشند متغیر نمی شوند
باعتبار هر نقطه سوای اقطاب نه دایره ارتفاع مخفی نماند که هرگاه مصنف فارغ حاصل کرد از ذکر
دوایر عظام مشهوره شروع کرد در ذکر دوایر صغار مشهوره دوایر صغار اند که مشهوره اند بنیم
اند بدو نقطه که کاین است در ثخانة افلاک سیاره یا در خوف آن افلاک و در بعضی نسخ
متن اینچنین است که بحرکة مرکز الکواکب او الفلک و مراد واحد او هی اما مرتسمة علی بسایط
الافلاک و آن دوایر و آن مرتسم اند بر بسایط افلاک یعنی بر سطوح آن و اما مرتسمة لا علی البسایط
فالمرتسمة علی البسایط و هی المرتسمة من حرکة مرکز الشمس علی محیط الفلک الخارج المرکز و المرتسمة
من حرکات مراکز التداویر علی محیطات افلاک الحاملة و من حرکات مراکز الکواکب علی محیطات
افلاک التداویر و دوایر مرتسم اند بر بسایط پس مرتسم بر بسایط آن مرتسم است از حرکت مرکز
شمس بر محیط فلک خارج مرکز و ذکر دوایر مرتسمه از حرکات مراکز تداویر مرتسمه از حرکات

مراکز تداویر بر محیطات افلاک حامله و از حرکات مراکز کواکب بر محیطات افلاک تداویر قال الشارح

الرومی که دانا خبر داد آرا باینکه این دوایر مرتسم نمی شوند بر سطوح این افلاک بلکه آن دوایر در ثخان

افلاک اند و بودن این دوایر در حکم دایره که بر محیطات از برای اتحاد مرکز این هر دو و بودن یکی از آن

هر دو مر سطح دیگری صلاحیت سبب بودن ندارد مر تخصیص قول را باینکه آن دوایر مرتسم اند

بر بسایط نه آخر نیز از برای بودن آن هر دو نیز در الحکم بوجه مذکور اللهم مگر این گفته شود که

این تسمیه بر سبیل اصطلاح است و لا مساحة فیه و کل دایرة منها و هر دو دایرة از این دوایر مرتسمه

بر بسایط یسمی باسم الفلک الذی یرتسم علی محیطه فالمرتسمة من حرکة مرکز الشمس یسمی بالفلک الخارج

المرکز المرتسمة من حرکة مراکز الکواکب بالافلاک التداویر یعنی و هر دایره از این دوایر مرتسمه بر

بسایط مسمی است باسم فلک آن فلکی این دایره مرتسم است بر محیط او پس دایره مرتسمه از حرکت مرکز

شمس بر فلک خارج مرکز مسمی است بفلک خارج مرکز و مرتسمه از حرکات مراکز تداویر بر حوامل

مسمی است با فلاک حامله و مرتسمه از حرکت مراکز کواکب بر تداویر مسمی است با فلاک تداویر تسمیه حال

باسم محل و هذه الافلاک الحاملة و منطقة فلک المایل اذا فرضت قاطعة للعالم حدث فی

سطوح الافلاک الممثلة و فلک البروج و الفلک الاعظم دوایر و این افلاک حامله و

منطقه فلک مایل وقتی که فرض کرده شود قاطع مر عالم را حادث می شود در سطوح افلاک

ممثله و فلک بروج و فلک اعظم دوایر بعضی از آن دوایر عظیمه اند چنانچه حادثه در سطح فلک اعظم

و بعضی غیر عظیمه اند چنانچه غیر آن یسمی الافلاک المایلة لمیلها عن فلک البروج و لکون حرکات

الافلاک التی ارتسمت فیها علی اقطاب غیر قطبی البروج العالم یعنی و آن افلاک حامله و منطقه

فذلک

فلک مایل مسمی با فلاک مایله اند از برای میل اینها از فلک البروج و از برای بودن حرکات افلاک که

مرتسم اند این دوایر در آن افلاک او لا بر اقطاب غیر قطبین بروج قطبین عالم پس می باشد

اقطاب افلاک مذکوره مایل از اقطاب فلکین مذکورین و حرکات آن افلاک مذکوره مایل از حرکات

فلک البروج یا فلک اعظم یا از این هر دو جمیعا بلکه می باشد آن افلاک نفس این افلاک مایل در

حرکات پس تسمیه این دوایر بیکی از این اعتبارات شده و هذه الافلاک المایلة تقاطع الدوا

المسماة بالافلاک الممثلة علی نقطتین و این افلاک مایله که حادث اند در سطوح ممثلات تقاطع می کند

بدوایر که مسمی اند با فلاک ممثله بر دو نقطه متقابله از برای بودن آن دوایر مذکوره عظام چنانچه ممثلات

بنسبة کرات خود پس می باشد نصف این دوایر مذکوره شمالی از افلاک ممثله بلکه از منطقة البروج

و نصف دیگر جنوبی احدیهما و هی مجاز الکواکب عن دائرة البروج الی الشمال یسمی بالراس و الاخری

بالذنب یکی از این هر دو نقطه که آن مجاز مرکز تداویر کوکب است از دایره بروج بسوی شمال مسمی

براس و دیگری مسمی بذنب از برای اینکه اهل فن تشبیه داده اند شکلی را که حادث می شود در

میان دو نصف مایل و ممثل از جانب اقرب بتنین که نوعی از حیات عظیمه است پس می باشد یکی از

دو عقده تنین راس و دیگری ذنب تسمیه اولی براس از برای اینکه راس رئیس الاعضاست و از عقده

سعدا و ذنب اخس الاعضا و این عقده هم نحس است قال الشارح الرومی که این تعریف راس

منقوض میشوند بذنب در زهره که مجاز این بسوی شمال است و براس در عطارد از برای

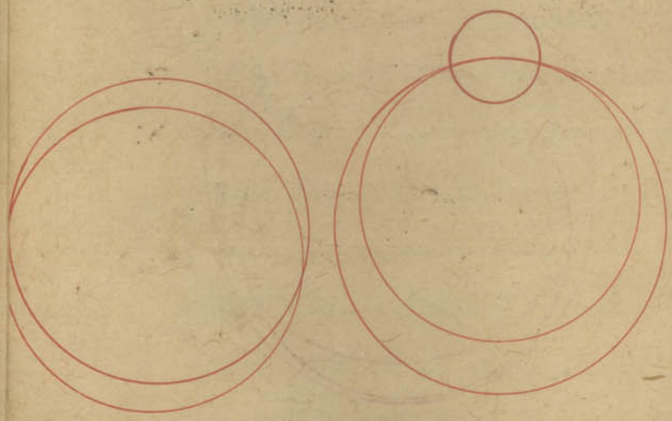
اینکه نیست مجاز راس عطارد بسوی شمال چنانچه ذنب او پس متمیز نمی شود راس از ذنب و

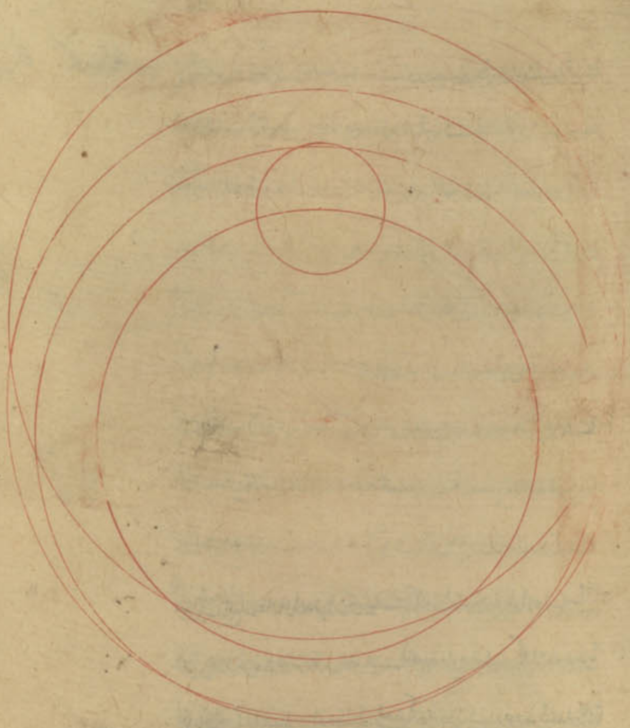
از هر دو باین تفسیر بلکه راس در زهره مجاز او بسوی اوج آوردی در عطارد مجاز او بسوی حضیض و

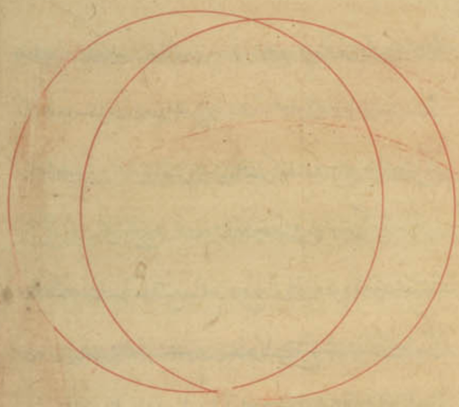
و ترتیب بر خلاف این و سیتضح لک هذا ان شاء الله تعالی انتهی و المرتسمة لا علی البسایط فهی المرتسمة
من حرکة الحامل لعطارد و القمر بحرکات للعین حامل عطارد و بحرکات المایل للقمر و دایر مرتسمه که
نه بر بسایط اذا انها لم ترتسم بالفلک الحامل بل بعد علی محیطها یعنی و این دوایر مرتسم در هر واحد
از عطارد و قمر مستتر بفلک حامل را چرا که مرکز حامل میگردد بر محیط آن قال الشارح الرومی
که اقتصار بر دوایر کافی است مر ناظر را در براهین چنانچه اقتصار کرده است ابرخس و صاحب مجسطی
و میگویند این هنگام این علم را هیئت غیر مجسمه و متاخرین هر گاه قصد کردند تجرید مسایل را از
کلام اهل صرر رشد ایشان ایراد تمام افلاک مجسمه و باین اعتبار مسمی است هیئت مجسمه و مقتصر
آن بر دوایر قصر کرده اند از فلک تاسع و ثامن بر دوایره متقاطع تناصف که آن هر دو منطقه
آن هر دو منطقه آن هر دو اند و مر شمس را دو دایره متقاطع یکی ممثل و دویمی خارج که مماس است مثلا
در اوج بر اصل خارج بر اصل تدویر ایراد ثلث دوایر است مر شمس را یکی حامل موافق مرکز و دویمی
که خارج متقاطع اند باهم سیومی تدویر و مرکز تدویر منطبق بر محیط حامل و چون افلاک
شمس غیر مجسمه یعنی دوایر بر اصل خارج ابسط اند بنسبت تدویر میل کرده است بسوی این
بطلیموس و تبعیت کرده است او را جمهور و مر قمر را چهار دوایر اند یکی ممثل دویمی مایل که
متقاطع اند باهم سیومی حامل که مماس است مر مایل را بر اوج چهارم تدویر که مرکز او
منطبق است بر منطقه حامل و ایراد نکرده اند حامل مرکز حامل را از برای بودن آن در
حکم مایل و بعضی ایشان این را نیز ایراد کرده اند و مر هر واحد را از علویه و زهره پنج دوایر اند
یکی ممثل دوم مایل که متقاطع اند باهم سیوم حامل چهارم معدل المسیر که قاطع است مر حامل

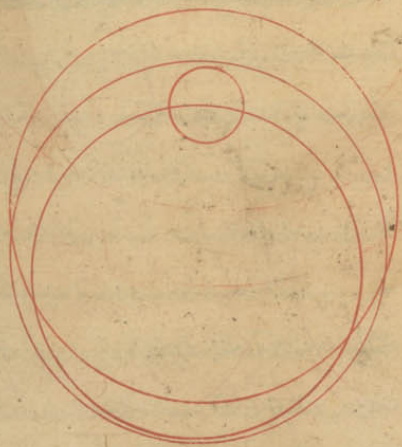
پنجم

پنجم تدویر که منطبق است مرکز او بر منطقه حامل و مر عطارد را شش دوایر یکی ممثل دوم
مایل سیوم و حامل چهارم معدل المسیر پنجم تدویر ششم حامل مرکز حامل را و ایراد نکرده اند مدیر
را از برای قیام مر مرکز حامل مقام او و بعضی از ایشان کرده اند او را از نیز در ان حالتی که
مماس است مر فلک مایل را بر اوج نیرا افلاک نزدیک جمهور و مهندسین که مقتصر اند بر
دوایر سی و چهار اند بر اصل خارج در شمس و سی و پنج اند بر اصل تدویر و نزدیک مجسمین بیست
و چهار اند بر هر دو و اصحاب تجسیم در ضبط حرکات مختلجه شروع اند بسوی افلاک دیگر
و معتبر شمار است ایشان تصور اوضاع آن افلاک والله تعالی اعلم و حکمه احکم و این است
صور افلاک بحسب دوایر نزدیک مهندسین











یعنی باب رابع از مقاله اولی در بیان قوسهاست که متداولند در میان اصحاب صناعة

القوس قطعة من محیط الدائرة قوس قطعه ایست از محیط دایره برابر است که باشد نود جزو یا

اقل یا اکثر محیط دایره عبارت از چهار قوس است که هر قوسی مشتمل بر نود جز باشد پس دایره

عبارت از سیصد و شصت جز بود لیکن این بیان اصطلاح است و از روی لغة قوس

عبارت است از قطعه محیط دایره هرچند مقدار دو نقطه باشد یا مقدار یک نقطه کم از محیط

دایره باشد لغة اطلاق قوس بر اینها می تواند شد فان نقصت تلک القطعة عن تسعین

جزء من الاجزاء التی یکون بها المحیط شمس فضل التسعین علیها یسمی تمام تلک القوس

مثاله ما سلف من قوس السمت تمامها یعنی پس اگر ناقص باشد از قطعه را از نود جزء

از اجزا

الاجزا که میباشد بان اجزا المحیط سیصد و شصت جز پس فضل نود بران قطعه قوس مسمی است تمام

القوس و مثال این گذشته است در بیان قوس سمت تمام اینجا انچه قوسی که واقع است از دایره افق

در میان هر دو نقطه متجاور از نقطه اربع یعنی نقطه مشرق و مغرب و جنوب و شمال نود جزء او

دایره افق میگردد باین چهار نقطه ارباع پس وقتی که فرض بکنیم مثالیکه قوس سمت شرقی جنوبی

مثلا پنجاه جزء است اما باشد تمام آن قوس که میان این دو نقطه سمت جنوب است چهل جزء که همین است فضل نود

بر قوس سمت اعنی پنجاه باید دانست که مسکون الارض امتداد طولی دارد در میان مشرق و این طول

امتداد این است مبداء این نزدیک یونانیان منتهی عمارت است در جانب غرب و بعد بلاد این مبدا

اعنی بعد نقطه تقاطع نصف نهار این بلد معدل نوق الارض از نقطه تقاطع نصف النهار

مبدء با آن معدل نیز فوق الافق بر توالی مسمی است بطول بلد و جمهور در تحقیق مقدمه تبعیت

یونانیان کرده اند پس گفت مصنف رحمه الله طول البلد هی قوس من معدل النهار فیما بین دایرة

نصف النهار باخر العمارة اعنی مبدا طول العمارة من المغرب و مستعرض بین دایرة نصف النهار

فی ذلک البلد یعنی طول بلد قوسی است از معدل النهار در میان دایره نصف النهار آخر عمارت و در

میان دایره نصف نهار آن بلد چون آخر عمارت صادق است بر منتهی غربی و شرقی هر دو تعیین کرد مصنف

مبدا طول عمارت را از مغرب چنانچه شناخته خواهد شد در مقاله ثانیه که نزدیک بعضی ساحل

بحر غربی است و نزدیک بعضی جزایر واغلا در ان بحر و مخفی نماند که این تعریف مانع نیست و محتوی است

این است که بیچ گفته اند طول بلد قوسی است از معدل النهار که شروع می شود از تقاطع فوقانی

معدل النهار با دایره نصف النهار آخر عمارت از جهت مغرب و منتهی میشود بسوی تقاطع فوقانی

معدل النهار یا دایره نصف نهار بلد بر توالی و نزدیک اهل هند مذهب اهل هند مشتهر عبارت است از جانب
مشرق و تعریف بمذهب ایشان معلوم میگردد بقیاس مذکور مطالع کل قوس من فلک البروج
وهی ما یطلع معها من معدل النهار مطالع هر قوس از فلک البروج انست مطالع قوسی است که طلوع می کند
با آن قوس فلک البروج از معدل النهار و آن قوس فلک البروج مسمّی بطوالع است و همچنین مغارب
هر قوس از فلک البروج آن مغارب قوسی است از معدل که غروب میکند با آن قوسی از فلک البروج
و آن قوس مسمّی بغوارب است و یکون المطالع فی خط الاستواء لا محالة محصورة بین دایرتین من
دوایر المیل وهی باشد مطالع در خط استواء البته قوسی محصور در میان دو دایره از دوایر میل
که مرور کنند اند دو طرف طوالع را لان افقه مار بقطبی العالم از برای اینکه افق خط استوا مرور
کننده است بر دو قطب عالم چرا که معدل مرور میکند بر دو قطب افق استواء فهو دایرة من دوایر
المیل پس آن افق استوائی نیز دایره ایست از دوایر میل وقتی که اعتبار کرده شود مرور او بکوکب
یا جزوی از فلک البروج و از اینجا اعتبار کرده شد مرور او بجزوی از فلک البروج و توضیح
آن اینست اینکه فرض کرده شود دو جزو که یکی از آن هر دو از فلک البروج و دو نقطه از معدل بر
افق شرقی و فرض کنیم دایره میل را منطبق بر افق پس افق پس وقتیکه مرتفع شوند جزو نقطه که
کل مرتفع کرده دو نصف دایره میل مفروض که بوده است منطبق بر افق شرقی پس محصور
خواهد شد در میان دایره میل و در میان افق شرقی دو قوس که یکی از آن هر دو از فلک البروج است
و دو قوسی از معدل و شک نیست که ثانی مطالع اولی است و تحقیق طلوع کرده اند یکبار کی
و هر دو محصور اند در میان دو دایره میل که یکی از آن هر دو آن مفروض است و دیگری افق بیر

ابله

میباشد مطالع در خط استواء محصور در میان دو دایره از دوایر میل اعنی یکون ما بین دوایر المیل
من معدل النهار مطالع لما بینهما من فلک البروج یعنی میباشد در میان دو دایره میل که در میان دو
نصف آن هر دو که متحد اند بر دو قطب عالم از معدل النهار مطالع مر قوسی را که در میان آن دو دایره است
از فلک البروج قال الشارح الرومی عبارتی که مصنف عنایت نموده فایده این آن اینست که اشاره است
بسوی اینکه مطالع محصور در میان دو دایره میل مطالع کدام قوس است از فلک البروج و ممکن است نیز
اینکه باشد در این عبارت بسوی اینکه باشد مراد از بودن مطالع در خط استوا محصور در میان
دوایره میل اینکه هر قوسی در میان دو دایره میل است از معدل النهار مطالع قوسی است که در میان هر دو دایره
است از فلک البروج در خط استواء محصور است در میان دو دایره میل چرا که مطالع نصف همچنین نیست
که محصور میان دو دایره باشد بلکه محصور در میان یک دایره که افق استوایی باشد این حال در خط
استوا است و در غیر استوا غرض تسعین می باشد مطالع هر قوس محصور در میان دایره دیگر عظیمه
که مماس میشود اعظم مدارات ابدی الظهور را و مرور میکند بطرف آن قوس در میان نصف
شرقی از افق که مماس است یکی از دو طرف قوس در میان دایره که مماس است بنقطه جنوب و شمال و بطرف
دیگر آن چنانچه راست سرطان که از منطقة البروج مثلا در بلده سمرقند وقتی که واصل شود
بسوی دایره نصف النهار باشد جزو معدل که طلوع کرده است با او همچنین از آن دایره نصف النهار
بسوی جهة مغرب پس میباشد مطالع قوس محصور در میان این هر دو با وجودی که نصف
نهار مماس است بنقط جنوب و شمال و بطرف قوس مذکور و مخفی نماند که لازم نیست اینکه
باشد مطالع قوسی از فلک البروج قوسی و از معدل یکجا که طلوع میکند با قوسی از فلک البروج

برابر است که باشد آن قوس نصف یا اقل یا اکثر از نصف بحسب المواضع تمام معدل و گاه آنکه
طلوع می کند با نصف از منطقة البروج نقطه از معدل در بعض مواضع
ان شاء الله و عبارت مصنف هم از این معنی خبر میدهد که گفته اند مطالع کل قوس من فلک البروج
ما یطلع معها من المعدل و نیز گفته است قوس یطلع معها و قیاس مغارب مطالع را در جمیع
مراتب مذکوره و مطالع الجزء من فلک البروج قوس من معدل النهار بین راس الحمل و الجزء الذی
یطلع منه مع ذلک الجزء و مطالع جزء از فلک البروج قوسی است از معدل النهار که محاطست
درمیان راس حمل و جزئی که طلوع کرده است از معدل با آن جزء فلک البروج بر توالی در اکثر آفاق
ما یلیها چنانچه مطالع راس جوزا مثلا که جزئیست از فلک البروج در اکثر آفاق قوسی است
از معدل که محاطست درمیان راس حمل و جزئی که طلوع میکند از معدل با راس جوزا بر توالی و این
نزدیک جمهور است و نزدیک بعض اهل فن مطالع جزء مذکور قوسی است از معدل النهار که محاطست
درمیان نقطه انقلاب شتوی و جزوی که طلوع میکند از معدل با آن جزء مذکور و انحراف
بعض ارباب فن از مذهب جمهور از برای فایده ایست که ظاهر می شود در اعمال و قیاس
مغارب جزء بر مطالع آن اخیلج تکرار تفصیل نیست محقق نماند هر جزئی که آن جزء را مطالع باشد
و رای راس میزان پس مطالع آن جزء در خط استوا مخالف خواهد بود مطالعی که در غیر خط
استوا و تفاوتی بین المطالعین باشد مسمی است بتعدیل النهار آن جزء چنانچه مصنف می گوید
تعدیل النهار الجزء من فلک البروج هو الفضل بین مطالعه بخط الاستواء و بین مطالعه بالبلد
یعنی تفاوت مطالعین را تعدیل النهار جزء فلک البروج میگویند که آن فضل است درمیان مطالع

خط

استوا
و مطالع بلد مفروض چون بخیلی بر طالب حالی از خفا نبود مصنف خواست که این را بمثال واضح نماید
و گفت و لنمثل لذلك مثالا اذا کان راس الجوزاء مما یلی المشرق فی افق غیر خط الاستواء و فرضنا دایرة من
دوایر المیل تمر به فتقاطع معدل النهار حدث مثلث یعنی وقتی که باشد راس جوزا بر افق شرقی بر آفاق
شمالیه در معظم معموره و فرض کنیم دایره از دوایر میل که مرور میکند بر راس جوزا و تقاطع کند معدل
النهار را تحت افق حادث می شود مثلث که بعض آن تحت افق است و بعض فوق الارض و این در غیر
استوا است و در استوا تمام مثلث فوق الافق الحال مصنف خواست که اضلاع ثلثه مثلث مذکور
بیان نماید احد اضلاعه میل راس الجوزاء یعنی یک ضلع از اضلاع مثلث مذکور مسمی بمیل راس جوزاست
و این قوسی است که واقع است از دایره میل درمیان راس جوزا و درمیان معدل از جانب
اقرب مستعرف المیل و سر الجامات که میل را می شناسی در باب همین ان شاء الله تع و الضلعان
الاخران قوسان بین دایرة المیل و نقطة الاعتدال الربیعی احدهما من فلک البروج و تسمی بدرج
السواء یعنی دو ضلع دیگر دو قوس اند که درمیان دایره میل و نقطه اعتدال ربیعی اند یکی از آن هر دو
قوس از فلک البروج است مسمی است بدرج سوا از برای اینکه قسی مختلفند از معدل که مسمی بمطالع مختلف اند و
الاخری من معدل النهار و هی مطالع قوس البروج و ضلع دیگر از معدل النهار است که مسمی است
بمطالع قوس البروج یعنی مطالع راس جوزا که محاطست درمیان نقطه اعتدال ربیعی و دایره
میل یا فوق خط استوا از برای اینکه دایره میل مذکور با افق از آفاق استوا است و افق البلد بلدی که
فرض کرده شده است راس جوزا بر آن بلده قسم هذه المثلث الی مثلثین احدهما فوق الارض و محیط
به سعة المشرق یعنی این مثلث تقسیم می یابد بسوی دو مثلث یکی از آن هر دو فوق الارض است

محیط است با وسعة مشرق راس جوزا در ان افق و ستعرفها و سرانجام است که می شناسی تو آن سعة
مشرق را در این باب جز اینجا این قوسی است که واقع است از افق در میان راس جوزا و مطلع اعتدال
از جانب اقل و قوس البروج المذکوره یعنی مثلث کوچک مذکور که یک ضلع او سعة مشرق بود
ضلع دوم آن قوس بروج مذکوره است آن قوسی که یکی از اضلاع مثلث اعظم بود و قوس من
معدل النهار بین النقطة الاعتدال الربیعی و بین الافق و ضلع ثالث این مثلث قوسی است از معدل
النهار که محاط است در میان نقطه اعتدال ربیعی و در میان افق و این قوس مطالع قوس
بروج مذکور است بل مطالع راس جوزا با افق بلد مخفی نماند که این ضلع ثالث بعض از ضلع
مثلث اعظم است که او طابق افق استوا نیست لحال مصنف خواست که آن مثلث ثانی را از آن
هر دو مثلث کوچک بیان نماید و المثلث الاخر تحت الارض و یحیط به سعة المشرق و میل
راس الجوزا و قوس من معدل النهار ما بین الافق و بین نقطة التقاطع بین دایرة المیل و بین معدل
النهار یعنی و مثلث دیگر که تحت الارض که محیط است او را سعة مشرق مذکوره و میل راس
جوزا و قوسی از معدل النهار که در میان افق و در میان نقطه تقاطع که در میان دایره میل و معدل
النهار است و این فضل ضلع مثلث اعظم است که مطالع راس جوزا است بخط استوا بر
ضلعی است که کائن است فوق الارض که مطالع او است در بلد مفروض و هذه القوس التی
من معدل النهار تعدیل نهار راس الجوزا فی ذلک البلد یعنی و این قوس که از معدل النهار آن تعدیل
نهار راس الجوزا فی ذلک البلد یعنی و این قوس که از معدل النهار است تعدیل نهار راس الجوزا
فی ذلک البلد یعنی و این قوس که از معدل النهار است تعدیل نهار راس الجوزا فی ذلک البلد یعنی

ولن

یعنی و این قوس که از معدل النهار است تعدیل نهار راس جوزا است در آن بلد هر گاه معلوم شد
که این قوس همان فضل است که در میان مطالع راس جوزا بخط استواء و در میان مطالع او در بلد مفروض
پس باید دانست که مقدار این فضل متقدم می باشد طلوع شمس در بلد مذکوره وقتی که باشد
در اول جوزا بر طلوع شمس در خط استواء مثلا هو صبحی است بر خط استوا که باشد طول آن موضع مثل
طول بلد پس راس حمل در آن هر دو طلوع میکند در ان واحد باز حرکت میکند فلک اعظم بقدر
مطالع راس جوزا در بلد تا اینکه طلوع میکند شمس در راس جوزا و همچنین حرکت میکند کل
بقدر مطالع راس جوزا در خط استوا است تقدیم میکند طلوع شمس در آن بلد بر طلوع خود
در خط استوا است بقدر فضل مطالع خط استوا بر مطالع بلد و باید دانست وقتی که باشد
راس جوزا طرف مغرب بر افق بلد اول حمل تحت الافق خواهد بود و یک مثلث حادث می گردد
تحت الارض که یکی از اضلاع او سعة مغرب راس جوزا است و دو ضلع دیگر دو قوس اند که محاط
اند در میان افق و اول حمل یکی از آن هر دو قوس از فلک البروج است که مسمی به بروج سواست و
دوم قوسی از معدل که مغارب راس جوزا است در بلد پس وقتی که فرض بکنیم ما دایره میل که مرور کند بر راس
جوزا قطع میکند معدل را تحت الارض در ما بین افق راس حمل پس قوسی که واقع است از دایره
میل در میان راس حمل و نقطه تقاطع آن مغارب راس جوزا است در خط استوا قوسی که واقع
در میان آن نقطه تقاطع و در میان افق آن فضل مغارب بلد است بر مغارب خط استوا
پس تاخیر خواهد کرد غروب در بلد از غروب در خط استوا بقدر آن فضل پس وقتی
که نقصان بکنیم تا مجموع فضل مطالع و مغارب از نهار بلد معتدل می شود نهار خط

استوا پس تعدیل نهار را من جز او فی الحقیقة المجموع فضلین آلیکن انها تسمیه فضل مطالع بلد اسم

کرده اند از برای اینکه تعدیل مطلق معلوم می شود بمعرفت آن فضل مطالع از برای تساوی فضلین ولما

کانت الافاق المایلة تختلف قطعها المثلث هذا المثلث باختلاف عروض البلدان یعنی هر گاه که بودند

افاق مایله که اختلاف می یافت قطع آن آفاق ازین مثلث که حادث است در عرض مذکور باختلاف

عروض بلاد از برای اینکه هر قدر که عرض بلد از زید باشد قطع میکند افق او ازین مثلث بحیثیتی که باشد

فضل در میان مطالع این افق و مطالع خط استوا اعظم یجب ان یکون المطالع یختلف

باختلاف العروض این جزء المثلث یعنی قطع مثلثات مختلفه افاق مختلفه را بانها مختلفه من جهت

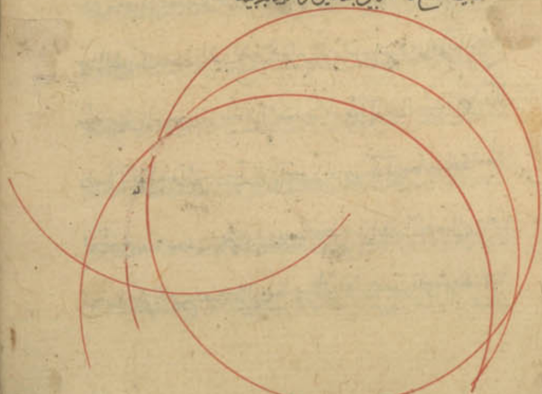
این لازم باشد مطالع افاق مختلفه بایکدیگر مختلف باختلاف عروض و اختلاف فیها متفرع برین است

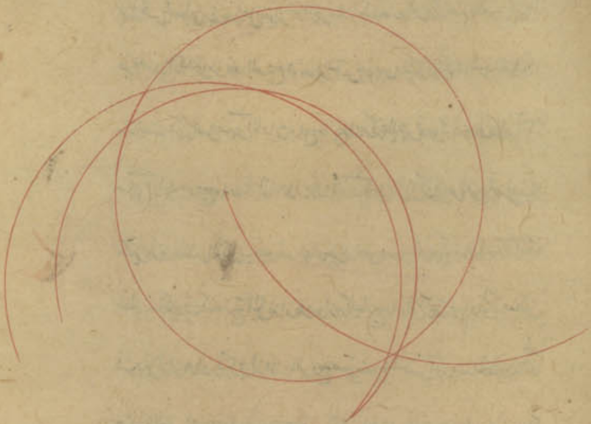
و مخفی نماند که کلام مذکور مستقیم نمی شود مگر در عروض بلاد که این طرف تمام میل اعظم

باشد یعنی شصت و شش درجه و در مقام تمام میل اعظم بلکه در قرب و جوار او نیز امر

مطالع مشکلات در این مسالک منتظر نمی شود کسی که بر روی تصور مراتب مذکوره عبارات ازین

فضل بین المطالع والمغارب باشد این دو شکل را ببیند





وسط الشمس قوس من فلک البروج ما بین اول الحمل و بین راس خط یخرج من مرکز فلکها

الخارج المرکز و بمرکز الشمس و منتهی الی دایرة البروج یعنی وسط شمس چنانچه ذکر کرده آن

صاحب تبصره قوسی است از فلک البروج در میان اول حمل و در میان راس خطی که خارج می شود

از فلک شمس که مسمی بخارج مرکز است او مرور کند آن خط بمرکز شمس و منتهی شود بسوی دایره بروج

علی التوالی و وجوب انتهی خط مذکور را بدایره بروج ازین راه است که مرکز شمس ابدا ملازم

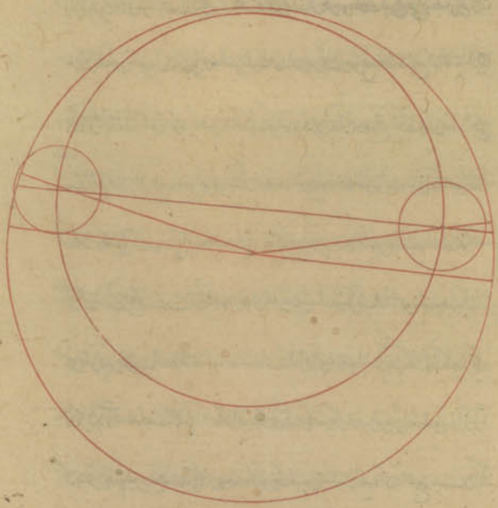
سطح دایرة البروج است اقال الشارح الرومی مخفی نماند که وسط باین معنی مختلف فی نفس است

و مخالف است مر چیزی را که ذکر کرده است آن را مصنف در باب الحرکات و عند التحقیق وسط

شمس قوسی است از فلک البروج در میان اول حمل و در میان طرف خطی که خارج می شود از

مرکز عالم تا فلک البروج موازی مر خطی را که خارج شده است از مرکز خارج که مار است

بمرکز شمس یا منطبق بان خط علی التوالی فاذا فرض ذلک الخط خارجا من مرکز العالم فالقوس التی بین
طرفه وبین اول الحمل من فلک البروج هی تقویم الشمس یعنی پس وقتیکه فرض کرده شود آن خط را که
ما راست بمرکز شمس ومنتهی است تا دایره بروج خارج از مرکز عالم پس قوسی که در میان طرف آن خط
منتهی است تا دایره بروج ودر میان اول حمل از فلک البروج علی التوالی آن قوس تقویم شمس است و
ما بین طرفی الخطین المذکورین وهو تعدیلها وچیزی یعنی وپارچه قوسی که در میان دو طرف
خطین مذکورین که خارج است یکی از آن هردو از مرکز خارج ودومی از مرکز عالم وقتی که منطبق
نشود یکی از آن هردو بر دیگری از فلک البروج مسمی بتعدیل الشمس است وزاویة الخطین اذا تقاطعا
عند مرکز الشمس اعنی الزاویة التی یوترها قوس التعدیل هی زاویة التعدیل وزاویه دو خط که
حادث می شود نزدیک مرکز شمس وقتی که تقاطع نمایند آن هردو خط نزدیک مرکز
شمس مراد از زاویه است که موتر است او را قوس تعدیل نه غیر آن زاویه از زوایای ثلثه که
حادث اند نزدیک مرکز شمس از تقاطع خطین مذکورین نیز آن زاویه مسمی بزاویة
التعدیل است قال الشارح الرومی عند التحقیق قوس التعدیل آن قوسی است
که واقع است در میان طرف خط تقویم ودر میان خطی طرف که موازی است مر خطی را
که خارج است از مرکز خارج وزاویه تعدیل آن زاویه ایست که
حادث می شود نزدیک مرکز عالم در میان آن
خطین مذکورین تا که در مراتب مذکوره
اشتباهی واقع شود این شکل را ببینند



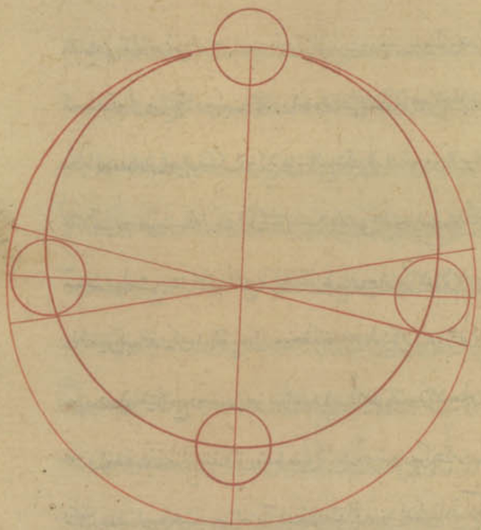
وسط الکواکب قوس من فلک البروج ما بین اول الحمل وبین طرف الخط الخارج من مرکز العالم
المار بمرکز التداویر المنتهی الی فلک البروج وذلک یکون عند مسامتة مراکز التداویر المنتهی
الی فلک البروج وذلک یکون عند مسامتة مراکز التداویر لاحدی نقطتی الجوزهرین فان جاوزها
وحصل العرض کان موقع الخط خارجا عن فلک البروج اما الی الشمال واما الی الجنوب
فیتوهم دایرة مارة علی موقعه وقطبی البروج متقاطعة فلک البروج والقوس التی هی من
فلک البروج هی وسط الکواکب یعنی وسط کوکب چنانچه در شمس قوسی است از فلک البروج
در میان اول حمل ودر میان طرف خطی که خارج می شود از مرکز عالم که مار است بمرکز تدویر ومنتهی
است تا فلک البروج علی التوالی واین میباشد نزدیک مسامتة مراکز تداویر یکی از دو نقطه

چون زهره را و مریخ را بعد اخری شناخته شد از آن هر دو نقطه پس مرقی که بنجا و زکند آن
مراکز تداویر نقطی چون زهره را و حاصل شود او را عرض باشد موقع خط خارج از فلک البروج
یا بسوی شمال و یا بسوی جنوب پس توهم کرده می شود دایره مارّه بموقع آنخط و دو قطب برج
متقاطع فلک البروج را پس قوسی که از فلک البروج است علی التوالی در میان اول حمل و میان
نقطه تقاطع که در میان آن دایره و دایره بروج است یعنی اقرب تقاطعین تا موقع آنخط اوسط
کوکب است قال الشارح الرومی بین تعریف وسط کوکب وارد می شود چیزی که وارد
می شود بر تعریف وسط از مخالفه ولخذ هی کلمة و انچه بعضی از شراح گفته اند که چیزی که
ذکر کرده است آنرا مصنف صحیح است در قمر از برای اینکه حرکت مرکز تدویر قمر بحرکت حامل متشابه است
که مرکز عالم پس وسط ماخوذ بر وجه مذکور فی البین مختلف نمی شود صحیح نیست چرا که
احتیاج بسوی تعدیل نقل که عبارت است از تفاوت در میان بعد موضعین قمر در منطقین
ممثل و مایل از عقل شاهد است بخلاف او چنانچه شاهد است بخلاف کسی که گفته است اختلاف
معتد بها نیست و مشهور اینست که وسط در قمر قوس است از مایل علی التوالی در میان
طرف خطی که خارج است از مرکز عالم مار است بمرکز تدویر و منتهی است تا مایل و در میان اول حمل از مایل
و آن نقطه تقاطع مایل است مع دایره عرضیه که مرور میکند براس حمل یعنی اقرب تقاطعین بسوی
حمل و در متحیره قوسی است از معدل المسیر در میان اول حمل از آن معدل است و در میان طرف خطی
که خارج است از مرکز آن معدل و مار است بمرکز تدویر علی التوالی و تعریف معدل المسیر می آید
انشاء الله تع اگر فی الجمله اختلاف نمایان شود بر تقدیر مذکور زیرا پس التفات بباید کرد بسوی

آن چرا که قلیل است غیر معتد بها است مگر در عطارد و در این کلام طویل است مقام مقتضی آن اندران
نیست و بر طریق محققین که اخذ کرده اند قسمی وسط را از فلک البروج علی التوالی در میان اول حمل و در
میان ربع دایره عرض که مرور میکند بطرف خطی که خارج می شود از مرکز عالم یا منطبق است بر
خطی که واصل است در میان مرکز تدویر یا موازی است مر آن خط را و در ان نیز شایبه از عدم تشابه است
لیکن غیر معتد بها است چنانچه در مشهور است و از برای همین احتیاج نیست در متحیره بسوی تعدیل
نقل باید که قریب بحور مطالب انتشابه حرکت آنخط که خارج است از مرکز عالم کرد مرکز پس ظن نکند
اینکه وسطی که ماخوذ است برین وجه غیر مختلف است چنانچه ظن کرده اند در همین مقام تأمل باید کرد
که دقیق است و منکشف نمی شود و حقیقت حال در مبحث مذکور بالفعل و در مبحثی که در قمر
گذشت مگر بعد تصور تعدیل نقل علی ما هو علیه پس مطالع مطالب مذکوره در تعدیل
نقل از جمله واجبات است انتهی فاذا فرضنا الخط الخارج من مرکز العالم المنتهی الی فلک البروج
مارا بمرکز الکواکب فالقوس التی بین اول الحمل و بین طرفه مع عدم العرض الکواکب او بین اول
الحمل و بین نقطة التقاطع بین فلک البروج و الدائرة المارة بقطبی البروج و بطرفه هو تقویم
الکواکب یعنی پس وقتی که فرض کنیم خطی را که خارج است از مرکز عالم منتهی است تا فلک البروج و
کرده است بمرکز کوکب پس قوسی که در میان اول حمل و در میان طرف آنخط مذکوره است علی
التوالی با وجود عدم عرض مر کوکب را یا در میان اول حمل و در میان نقطه تقاطع در میان فلک
البروج و دایره مارّه بقطبین بروج و بطرف آن یعنی نقطه تقاطع قریب از طرف خط
علی التوالی نزدیک وجود عرض آن تقویم کواکب است و ما بین الوسط و التقویم من فلک

البروج هو التعدیل الاول یعنی چیزی که در میان وسط تقویم از فلك البروج آن تعدیل اول
است و عنقریب ذکر این می آید ان شاء الله تع قال الشارح الرومی مخفی نماند که ما بین وسط
وتقویم یعنی تفاضل در میان آن هر دو از فلك البروج مسمی بتعدیل نیست مگر نزدیك بودن
مرکز تدویر در بعد ابعد در قمر و در متحیره وقتی که باشد مرکز تدویر در بعد ابعد یا اوسطین و در
غیر این مواضع پس مرکب می باشد از دو تعدیل اللهم الا ان یراد بالتعدیل الاعم من ان یکون
تعدیلا مفردا او مرکبا من تعدیلین وسینضح لك هذا ان شاء الله تع ولهذا المعنی یعنی از برای
بودن تعدیل در شمس فقط عبارت از ما بین وسط وتقویم از تفاوت اذا كانت الشمس
فی الاوج والحضیض حیث ینطبق الخطان الخارجان احدهما من مرکز العالم والثانی من مرکز
فلکها الخارج المرکز المار ان بمرکزها او كانت الكواكب فی ذروتی تداویرها یعنی وقتی که باشد
شمس در اوج حضیض جائی که منطبق می شوند دو خط خارج یکی از آن هر دو از مرکز عالم
وثانی از مرکز فلك الشمس که خارج مرکز است و مرور کرده اند هر دو بمرکز شمس یا باشند
کواکب در حضیض تدویرات خود حیث ینطبق الخطان الخارجان من مرکز العالم المار احدهما
بمرکز التداویر والثانی بمرکز الکواکب لم یکن هناك تعدیل یعنی جائیکه منطبق شوند دو خط
که خارج اند از مرکز عالم و مرور کرده است یکی از آن هر دو بمرکز تدویر وثانی بمرکز کوکب
نمی باشد در آنجا تعدیل در مراتب مذکوره هیچ خفائی نیست
ظاهر انه علی ما ذهب الیه المصنف واز این دانسته شد چیزی که گذشت
نقص بر او در شمس تصور کرده می شود چیزی که ذکر کرده شد ا

ومخفی نماند



ومخفی نماند که بعضی از قسمی معتبره نزد اصحاب صناعة نطاقات است پس مصنف خواست که
بیان آن کند وقد قسموا الافلاك الخارجة المراكز مراد اینجا افلاك خارجة المراكز عبارت است از دوایر
مرسومه بمرکز شمس یا تدویرات که بحرکت خاصه اینها حادث می شوند والتداویر ودوایری که
مسمات بتداویر یعنی بحرکت تدویر حادث می شوند کل واحد منهما الی اربعة اقسام مختلفة اثنان
منها سفلیان متساویان واثنان علویان متساویان یعنی و قسمت کرده اند افلاك خارجة المراکز
وتداویر مذکوره هر واحد از آن هر دو بسوی چهار اقسام مختلفه دو از آن چهار که سفلی اند متساوی
اند و دو از آن چهار که علوی اند متساوی اند ومخالف اند مر سفلیین را در مقدار و باین اعتبار
می باشند اقسام مختلفه وسموها الطاقات واختلفوا فی مبادی هذه الاقسام یعنی آن چهار

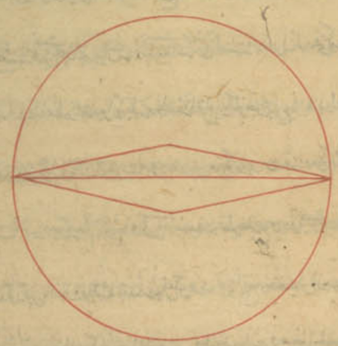
اقسام مسمّی بتقاطعات اند واختلاف اند در مبادی این اقسام بنا بر اختلاف در مبادی بعض
که مبدا النطاق ثانی و رابع باشد نسبت بکل کردند فهو من اعتبر الابعاد پس بعضی اهل فن
اعتبار کرده اند ابعاد را یعنی ابعاد کوکب از مرکز ارض در جمیع مبادی چه بعد ابعد و چه اقرب و
چه اقرب و چه بعد متوسطه از برای اینکه خروج مرکز مقتضی آنست اختلاف ابعاد را و اختلاف
منیر مترتب است بروی فقسم الخارج المرکز بخطین یخرج احدهما من مرکز العالم الی الاوج
والحضیض پس قسمت کرده اند خارج مرکز را بدو خط که خارج می شود یکی از آن هر دو از مرکز
عالم در دو جهة بسوی اوج و حضیض یعنی بعد ابعد و اقرب والاخر بالبعدین الاوسطین
بحسب المادة وهما نقطتان متقابلتان و خط دوئمی که خارج می شود از مرکز عالم مرور
میکند بدو بعد اوسط بحسب مسافت و آن دو نقطه متقابل اند و در لفظ یتقابلان تسامح است
از برای اینکه متبادر الی الفهم از تقابل در عرف ایشان تقاطع است یعنی خطی که بمرکز کذرد دو
این هر دو نقطه متقاطع نیستند علی محیط الفلک الخارج المرکز حیث یستوی الخطان
الخارجان احدهما من مرکز العالم والاخر من مرکز الخارج المنتهیان الی اینهما کانت یعنی
آن دو نقطه مذکوره بمحیط فلک خارج مرکز اند جائی که مستوی شوند آن هر دو خط که
خارج است یکی از آن هر دو از مرکز عالم و دوئمی از مرکز خارج که منتهی اند آن هر دو و جا اساس
نماید آن فلک مرکز را اول مرتبه همان نقطه مماس نقطه مذکور است قال الشارح
الرومی تسمیه بعدین مذکورین به بعد اوسط از این راست که بعد در میان آن هر دو در میان
مرکز عالم نصف مجموع بعد الابعد والاقرب است از این است که گفته اند این ماخوذ است از وسط

عددیه

عددیه که ابعد نصف مجموع حاشیة المتقابلتین گفته اند ماخوذ نیند ماخوذ از وسط فی
النسبة که آن عبارتست از این که باشد نسبت یکی از دو طرف بسوی آن وسط چنانچه نسبت
آن وسط بسوی طرف دیگر و الا نباشد مجموع بعد ابعد و اقرب اعظم از ضعف وسط کلیه
وسط فی النسبة همین است چنانچه بیان کرده شده است در آخر خامسة الاصول که وقتی که باشد چهار
مقادیر متناسبه که اعظم المقادیر اول باشد واصغر المقادیر آخر پس مجموع این هر دو اعظم خواهد
بود از باقین یعنی ثانی و ثالث و وجوب وجود نقطتین مذکورتین بر صفت مذکوره از این
راهاست که بعد از مرکز عالم تا اوج اعظم است از نصف قطر خارج و بعد بسوی حضیض اصغر است
از بعد مذکور پس بالضرور باشد بعدی در میان آن هر دو یعنی اوج و حضیض از جهة دو نقطه
که باشد بعد آن دو نقطه مرکز عالم چنانچه نصف قطر خارج انتهی و یمر هذا الخط عند منتصف
ما بین المرکزین یعنی و مرور میکند این خطی که مار است به بعدین اوسطین در عین منتصف ما بین
المرکزین است از برای اینکه وقتی که فرض بکنیم یا خطی که مرور کند بر منتصف مرکزین و خط
واصل بین الاوج والحضیض و عمود کرده بر خط مذکور و منتهی شود در دو جهة بسوی محیط
خارج و وصل بکنیم ما در میان هر یکی از دو طرف آن خط مار مذکور در میان مرکزین عالم و خارج
بر دو خط حادث شوند ایجاد و مثلث که متساوی باشد دو ضلع یکی از این دو مثلث و زاویه
که در میان این دو ضلع است دو ضلع و زاویه محاطه این دو ضلع را پس باشند دو ضلع باقی بر
متساوی چنانچه از شکل رابع مقالة اولی اصول ثابت می شود و همچنین است کلام در طرف
دیگر پس میباشد دو طرف آن خط مار بمنتصف بان حیثیت که مستوی باشند دو خط

خارج از مرکزین تا هر جا که رسد و ذلک ما اردناه و اگر در مراتب مذکوره اشتباه باشد

رجوع باین باید کرد تا اشتباه رفع گردد



وقسم الله ویر بخطین یخرج احدهما من مرکز الحامل مارا بالحضیض الله ویر یعنی و قسمت کرده است

آن معتبر ابعاد تدویر را بدو خط که خارج می شود یکی از آن هر دو از مرکز حامل در انحالتی

که مار است بحضیض تدویر یعنی بعد آن مرکز حامل که اقرب است بنسبت مرکز حامل و مرکز

منتهیا الی ذروته یعنی خط مذکور که مرور کرده است بحضیض تدویر و مرکز آن تدویر

منتهی است تا ذروه تدویر یعنی بعد ابعد بنسبت مرکز حامل قال الشارح الرومی مصنف

در این مقدمه مخالف قوم کرده است چرا که ایشان خارج میکنند این خط را از مرکز عالم چنانچه همین

مناسب اعتبار ابعاد او و همچنین در تسمیه آن هر دو یعنی بعد اقرب و بعد ابعد بذروه و

حضیض چرا که ذروه ابعد النقاط از مرکز عالم است و حضیض اقرب النقاط ظاهر مصنف

نحن دو

تبعیت صاحب تبصره کرده است در این مقدمه بلکه در تمام مبحث نطاقات والاخیر یقطع التقاطع

بین التدویر والحامل و خط میکرد که خارج می شود از مرکز حامل و مر میکند بدو نقطه تقاطع در میان

تدویر و حامل یعنی جائیکه تقاطع نموده است عظیمه تدویر بمنطقه حامل و آن هر دو بعد اوسط اند بحسب

مسافه بنسبت مرکز حامل پس نزدیک مصنف نصف قطر خارج واسطه خواهد بود

در میان بعد ابعد و اقرب مرکز تدویر چنانچه بوده است واسطه در میان آن هر دو خارج بنزدیک

جمهور چرا که بعد ابعد و اقرب نزدیک ایشان معتبر است بنسبت مرکز عالم فتامل قال الشارح

الرومی باید دانست اولی اینست که اعتبار کرده شود ابعاد را بنسبت مرکز عالم چنانچه ظاهر است

بر کسی مراو را وقوف است بر غرضی که باعث است مر تحصیل این اقسام را از برای همین فرض کرده است بعض

المحققین ایجاد دو تعمیم را مار بر نقطه تقاطع در میان تدویر و دوایر موسومه بر مرکز عالم بعد

مرکز تدویر از آن مرکز عالم حیث کان نیم خواهد بود بعد بعد اوسط از مرکز عالم واسطه در میان

ابعد و اقرب از آن مرکز عالم در تدویر چنانچه در خارج است و التفات نکرده است ابسوی تغیر تقاطع

قرب مرکز تدویر و بعد آن از مرکز عالم و ظاهر جمهور که اعتبار نکرده است این را از برای همین تغیر

تقاطع باید دانست که در تعیین ابعاد و ضبط نطاقات سه مسلک است یکی مسلک مصنف که

تعیین بعد ابعد و اقرب یعنی مبدا اول و سیوم را باخراج خط از مرکز حامل است و تعیین دو بعد اوسط بر

دایره مرکز خارج بعد مرکز تدویر از مرکز خارج تا تقاطع کند با محیط تدویر بدو نقطه و آن هر دو

نقطه دو بعد اوسط باشد مبدا نطاق دوم و چهارم و حاصل آن اعتبار ابعاد ثلثه است از مرکز خارج

دوم مسلک جمهور که اعتبار بعد ابعد و اقرب است از مرکز عالم باخراج خط از مرکز عالم که مرور کند

بر مرکز ند و بر بسن مجدب خارج نقطه تقاطع ابعد ذروه است و اقرب حضیض

و مبدا انطاق اولی و سیوم است در اعتبار دوم و بعد اوسط است نسبت بمرکز حامل

از برای انکه رسم دایره متقاطعه بالمحیط ند و برای از برای حصول دو بعد اوسط بر

مرکز حامل کرده اند و درین مسلک تشتت و انتشار است زیرا که بعض ابعاد

نسبت بمرکز عالم اعتبار کرده اند و بعض ابعاد نسبت بمرکز حامل و سیوم مسلک

بعض المحققین که اخراج خط از مرکز عالم میکنند تا دو نقطه تقاطع او با محیط ند بر

بعد ابعد و اقرب باشد و در سیوم دایره نیز بر مرکز عالم میکند تا دو نقطه تقاطعش

با محیط ند بر دو بعد اوسط باشد و مبدا انطاق دوم و چهارم و این

مسلک بهترین طریقهاست زیرا که ابعاد ثلثه

معتبر می شوند نسبت بمرکز عالم که در حکم

محل رویت است فان قیل لازم می آید

ما از این تغیر اختلاف مقدار هر واحد

از این نقاط بحسب اوقات پس متغیر خواهد شد ضبط

مقادیر بدون تقدیر فالمحدود باق قلنا

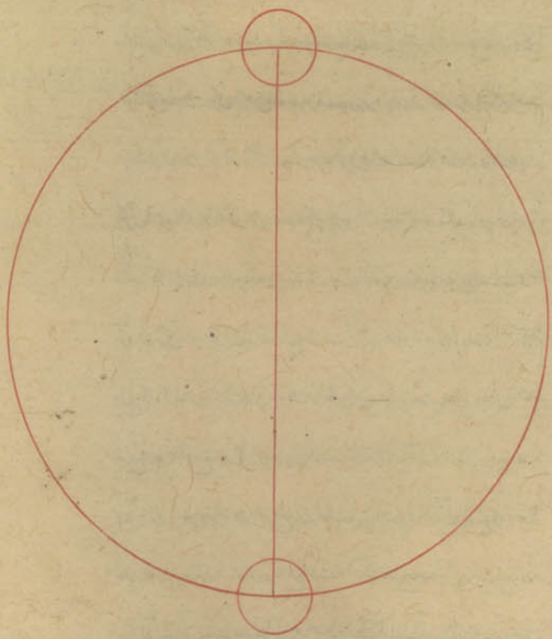
اختلاف مقادیر لازم می آید بر مذهب جمهور نیز از برای تبدیل ذروه و

حضیض در هر آن بلکه صحیح نیست حکم متساوی علوین و همچنین

حکم بتساوی بسفلیین اگر معتبر شود طالب را

انصر

تصور این مراتب رجوع کند باین شکل



و منهم من اعتبر اختلاف المسیر و بعضی از ایشان اعتبار کرده اند در تقسیم خوارج و تداویر

اختلاف المسیر و بعضی از ایشان اعتبار کرده اند درین قسم خوارج و تداویر اختلاف مسیر

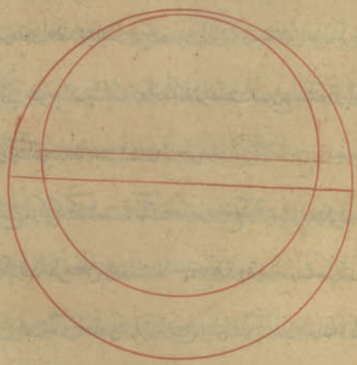
را بسرعة و بطو از برای انکه اثبات خارج و تدویر یعنی اثبات دایره خارج و دایره تدویر را از

برای اعلام اختلاف مسیر بسرعت در موضعی و بطو در موضعی دیگر متفرع ابر اختلاف مسیر

است بسرعة و به بطوء ولكل وجهة هو موليها فقسم خارج المركز بخطين يخرج احدهما من
مركز العالم الى الاوج والحضيض پس قسمت كرده اند آن معتبر مذكور خارج مركز را بدو خط كه
خارج می شود يكی از آن هر دو از مركز عالم بسوی اوج وحضيض كه اين هر دو موضع غايت سرعة
متحرك اند بنسبت مركز عالم مخفی نماند كه اين قاعده در قمر مستمر نيست بلكه در قمر بس كه اين تقسيم
هم حاجت نيست چرا كه حركت خارج قمر يعنی حامل قمر مختلف نيست مركز عالم والاخر بحيث
يكون زاوية التعديل الاعظم يعنی وخط ديگر مرور می كند در جائی كه ميباشد زاويه در شمس آن
زاويه كه مسمی است بزاويه تعديل و نزديك مركز عالم كامر و در محيط اين زاويه حادث می شود
نزديك مركز ند و بين الخطين كه خارج است يكی از آن هر دو از مركز عالم و دوم از مركز معدل
المسير كه مار ند هر دو و بمركز تدوير وذلك من جانبي الاوج على بعد متعين جزء منه من اجزاء الفلك
البروج يعنی والموضع مرور خط و حدوث زاويه در محيط واقع آن هر دو جانب اوج بر بعد
نود جزء از اوج از اجزاء فلك البروج نه از اجزاء خارج يا يعنی كه اگر آن خط اخراج كرده شود
تا فلك البروج هر آينه باشد قوسی كه واقع است از فلك البروج در ميان مواضع اوج و در
ميان آن خط مذكور نود جزء و برهان اين در مجسطی مسطور است واعتبار مرور الخطين در موضع
خاص در محيط از برای اينست كه سرعة بطوء امر اضافی اند و مضاف اليه اينجا حركة خوارج
و حركة مراكز تداوير نزديك آن هر دو يعنی بعدين اوسطين نيست مركز عالم مثل حركة خوارج
بنسبت نقطه كه متحرك اند خوارج مذكوره كرد آن نقطه نزد مراكز خود چنانچه در شمس است
كه خارج اين كه بمركز خود حركت متشابه ميكند پس خواهد بود آن حركت متوسط در ميان سرعت و

بود

وبطوء يا يعنی كه نه سريع است چنانچه در موضع حقيقی ميباشد و نه بطی چنانچه در موضع اوج می
باشد و از اين است كه اين هر دو موضع مسمی به بعد اوسط اند بحسب مسير يا يعنی كه اين
حركة متوسط است در ميان غايت اسراع و ابطاء چنانچه عدد در ميان حاشيتين خود است با اين قسم كه اعتبار
كرده شود در اوج ده درجه و در حضيض شش درجه مثلا پس مجموع شانزده درجه كرديد
و متوسط اين هشت درجه باشد هيچ نيست كه موجب مكذب اينست بلكه معنی سرعة و بطوء
همانست كه مذكور گشت و اين مقدمات ببرهان هم ثابت می توان كرد ليكن چون اين رساله
مقتضی تفاصيل براهين نيست لهذا نه پرداخته و نزديك معتبر آن مسير اينصورت ملاحظات است



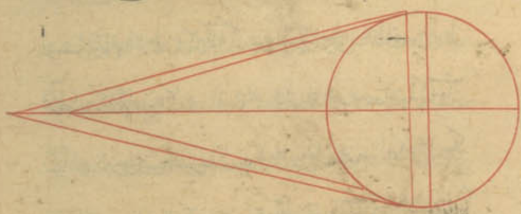
وقسم التدوير بخطين يخرج احدهما من مركز الحامل ويمر بالذروة والحضيض من التدوير يعنی و
قسمت كرده اند آن معتبر اختلاف مسير تدوير را بدو خط كه خارج می شود يكی از آن هر دو از مركز
حامل و مرور ميكند بذروه و حضيض از تدوير مصنف چنانچه در قسمت خارج مخالفه
قوم كرده اند در قسمت تدوير نيز مخالفة را از دست نداده است كه خط خارج از مركز حامل

قرار داده‌اند باید دانست که این یعنی بودن دو نقطه ذروه و حضیض در موضع غایت سرعت
لازم آمده و کلام مصنف است مختار سید سند واضح است در قمر زیرا که حرکت مرکز قمر در ذروه
تدویر در غایت ابطاء می باشد جهت آنکه نصف اعلی تدویر قمر بر خلاف توالی حرکت می کند و قمر
در آن وقت متحرک می باشد بقدر فضل حرکت حامل بر توالی بر حرکت تدویر بر خلاف توالی و در
حضیض تدویر در غایت اسرع می باشد زیرا که نصف اسفل تدویر قمر متحرک است بر توالی پس قمر
در آن نصف بمجموع حرکتین متحرک می باشد لاجرم در غایت اسرع باشد اما رجوع او و اقامت او
او بسبب سرعت حرکت محسوس نمی شود و در غیر قمر که متحیره اند ذروه اگرچه موضع غایت سرعت است
جهة موافقت اعلی تدویر ایشان با حرکت حامل در توالی بودن بر خلاف اعلی قمر لیکن حضیض
موضع غایت بطو نیست چنانچه لازم آمده کلام مصنف مصرح سید است زیرا که در اینجا
نیز غایت سرعت هر چند در رجعت باشد و غایت بطو در مقامین است که موضع تعارض و تساقط
حرکتین است و کسی که گفته است ذروه و حضیض موضع آن دو غایت اند مطلق اراده کرده است
یعنی از غایت ابطا بطو مطلق مراد داشته اما از حقیقی که وقوف است و سکون و اضافی
که نسبت با استقامت است حاصل آنکه مراد شارح از بطو بطو فی الجملة است نه غایت بطو فتأمل و لا اخر
یقوم علیه و ینتهی طرفاها الی نقطتی التماس بین محیط التدویر و بین خطین یخرجان الیه من
مرکز الحامل و خط دو تیمی قایم می شود بر آن خط او لیکن خارج شده بود از مرکز حامل و لیکن
بودند ذروه و حضیض تدویر یعنی قطع می کند آن خط بر زوایای قایمه و منتهی می شود دو طرف
آن خط بسوی دو نقطه تماس در میان محیط تدویر و در میان دو خط که خارج شده اند بسوی

المحیط

آن محیط تدویر از مرکز حامل چنانچه مذهب خرقی است مخفی نماند که مصنف و صاحب تبصره
اخراج خطوط از مرکز حامل کرده اقرار داده‌اند و از مرکز عالم اخراج نمی کنند چنانچه مذهب جمهور است
برای اینکه اخراج خطوط از مرکز عالم موجب تبدیل نقطتین تماس است بحسب البعد و القرب که
گاهی از مرکز عالم قریب می شوند و گاهی بعید و در حالت قرب خطوط مخرجه اقصر خواهند بود
بنسبت خطوط مخرجه حالت بعد پس نقطتین تماس تبدیل خواهند یافت از برای تحاشی از این
محذور مخالفت جمهور کرده‌اند قال الشارح الرومی که این بیان مخالف مناسب نیست از
برای اینکه این هر دو نقطه تماس که ایشان قرار داده‌اند موضع حرکت وسطی نیست مرکز عالم
نیست و مارا خود کار همین مرکز عالم است بلکه موضع حرکت وسطی دو نقطه تماس خطوط
مخرجه از مرکز عالم است کما برهن علیه فی المجسطی از برای همین جمهور اعتبار کرده‌اند
انتهای طرفین این خط بسوی نقطتین مذکورتین که تماس خطوط مخرجه از مرکز عالم اند چرا که
اهم در این تقسیم رعایت حال حرکت نیست مرکز عالم است آنچنانچه بوده است اهم در اول یعنی در اعتبار
ابعاد رعایت حال بعد نیست مرکز عالم هر چند بر این تقدیر هم نقطتین تماس تغییر خواهند یافت
لیکن این تغییر را اختیار کرده‌اند که اولی راست است از آن تغییر از عالم اختیار اهون و لازم نمی آید
از برای این تفاوت بسیاری در میان چیزی که اعتبار کرده‌اند ایشان و در میان چیزی که
تحقیق مقتضی آنست لا بالعکس چنانچه واقع شده است در مختصر بعض الشارحین تبعیت او کرده‌اند
و این نیز مبرهن است نزدیک ما لیکن ایراد براهین هندسیه طویل الذیل لایق سیاق کلام نیست
در این مختصر انتهی و هنالک ایضا غایة التعدیل الکاین من جهة التدویر و اینجا نیز غایت تعدیل است

که ثابت است از محیط تدویر این لفظ ایضا بنظر قول سابق است که مصنف در تقسیم ابعاد گفته
والآخر بحیث یکون زاویة التعدیل اعظم یعنی چنانچه در انجا خط دیگر که اخراج می کشد مرور می کند
در موضعی که باشد زاویه تعدیل آنجا اعظم در اینجا نیز این خط دیگر که اخراج می کند مرور میکند در موضع
که غایت تعدیل آنکه کاین است از جهت محیط تدویر وقد عرفته قال الشارح الرومی بر این نیز وارد
می شود که غایت این تعدیل نمی باشد مگر نزدیک هر واحد از دو نقطه تماس در میان محیط تدویر
و در میان دو خط که خارج می شوند بسوی آن محیط از مرکز عالم نه از مرکز حامل و از این شکل نطقو
نطاقات تدویر بحسب المسیر است ظاهر گردد



فالنطاق الاول هو ما یصل الیه الکواکب بعد مجاوزة الاوج او ذروته التدویر پس نطاق اول
آن نطاق موضعی است که واصل می شود بسوی آن موضع کوکب بعد مجاوزة آن کوکب اوج را در
خارج یا ذروة تدویر در ان تدویر والثانی والثالث والرابع علی توالی الحرکة و نطاق ثانی
و ثالث و رابع بر توالی حرکت است چه در تدویر و چه در خارج و اگر مکان کوکب مرکز تدویر
اعتبار میکرد ظاهر میشد فما دام الکواکب یتحرک من الاعلی الی السفل ای کان فی النطاق
الاول والثانی من الخارج المرکز والتدویر فهو هابط یعنی مادامی که کوکب متحرک است از اعلی بسوی

العدل مرزیة

اسفل یعنی از سفل بسوی علو که خواهد بود در دو نطاق دیگر پس او صاعد است و بعضی این قسم هم می گویند
که کوکب صاعد است مادامی که در نطاق اول و رابع است از نطاقات بعدیه مستعلی و هابط می گویند مادامی
که در نطاقین آخرین است از نطاقات قربیه و منخفض هو میگویند در این حالت هذا مخفی غایة که معموره
ارض یعنی ربع مسکون ما امتداد عرضی آن در میان جنوب و شمال و این اقصر کامتدادی است او اعتبار
کرده اند اینها اهل فن ابتداء عرض را از خط استوا که لا یوی بکار النوه هین است این مواضع که واقع می شوند
برای خط استوا گفته می شود که انهار اعرض نیست مواضع که واقع می شوند بر ان خط استوا گفته
می شود که شمالی از ان خطا جنوبی است از عرض شمالی یا جنوبی خواهد بود پس خواست مصنف که اشارت
کند بسوی این مطلب پس گفت عرض البلد قوس من دائرة نصف النهار ما بین معدل النهار و سمت
الرأس بشرط ان لا یقع بینهما قطب المعدل و هی مساویة لما بین الافق والقطب من دائرة نصف
النهار یعنی عرض بلد نام قوسی است از دائرة نصف النهار که واقع می شود در میان معدل
النهار و سمت الرأس بشرطیکه واقع نشود در میان آن هر دو قطب معدل و این قوس مساوی است
مر قوسی را که در میان افق و قطب معدل است از دائرة نصف النهار بنابر قاعده کلیه که ذکر کرده بود در
میان قطب عظیم چنانچه معدل و محیط دیگر چنانچه افق همان بعد است که در میان قطب آن محیط دیگر
و عظیم اول نیست کما لا یخفی علی من له مهارة فی الفن و ذلک ارتفاع القطب اعنی اقرب قطبی
العالم الی ذلک البلد یعنی و آن ما بین الافق والقطب ارتفاع قطب اقرب قطبین عالم است بان که
دائرة نصف النهار دائرة ارتفاع قطب قریب آنجاست و همین مقدار انحطاط قطب دیگر است
المیل قوس من دائرة المیل بین معدل النهار و دائرة البروج میل هر جزء فلک البروج یعنی بعد جزء

بروج از معدل قوسی آن از دایره میل که مرور میکند در میان فلک البروج و در میان معدل النهار از
جانب اقل وهو المیل الاول یعنی قوس مذکوره مسمی بمیل اول است از برای اینکه این میل آن از منطقه
حرکت اولی و المیل اذا اطلق یراد به المیل الاول یعنی لفظ میل وقتی که مطلق ذکر کرده شود مراد میل
اول می باشد و المیل الثانی قوس بینهما یعنی میل ثانی مر اجزا فلک البروج را قوسی در میان
معدل النهار و دایرة البروج من دایرة العرض از دایره عرض در جانب اقرب یعنی قوس مذکوره از
دایره عرض است و تسمیه این میل ثانی از ان است که مقابل میل اول است و از برای اینکه این فی الحقیقه
میل معدل از منطقه حرکت ثانیه و بعد آن معدل النهار از منطقه چرا که مرور این دایره عرض بقطبین
بروج است لکن چون استقامت منسوب بمعدل است او در دوایر اصطلاحی آن نسبت کرده شد میل را
بسوی فلک البروج و از این میل را قید کرده اند بثانی تا که تمیز یابد از اول مخفی نماند که میل شروع
می شود از اعتدالین یعنی نقطه اعتدال و متزاید می شود بر سبیل تناقص و میرسد بغایت کمال تا نقطه
انقلاب پس اشاره کرد بسوی این مصنف و گفت غایة المیل و یقال له المیل الکلی و المیل الاعظم
غایت میل و گفته می شود مر او را میل کلی از برای اینکه مقدار هر واحد میول بان منتهی است مقدار
این میل را و میل اعظم چرا که اعظم است از باقی میول و هو ما بینهما این خبر مبتدا است یعنی آن غایة المیل
که چنین و چنان است قوسی است در میان معدل و دایرة البروج من الدایرة المارة بالاقطاب الاربعة
جار مجرور متعلق خبر مبتدا یعنی قوس مذکوره پاره از دایره ماره باقطاب اربعه است چرا که این
دایره ماره بانقلاب هم هست باید دانست که در اینجا ثابت شد میل بر سبیل تناقص گفته اند از برای
این که در شکل خامس از مقاله اکثاوذوسیوس مبین گشته که هرگاه فرض کرده شود از عظیمه مایله

از عظیمه

از عظیمه دیگر دایرة البروج که مایل است از معدل یا بالعکس نحو ما کان فیه قسی متساویه مثلا الیهما و ابتداء
این فصل از تقاطع دایرتین چنانچه نقطه انقلاب یا نقطه انقلاب مرسوم کرده شود دوایر موازی
عظیمه دیگر چنانچه معدل در این حالت که مار نبود و این مذکوره بنقطه حادثه که نقاط مفاصل و مقاطع
قسی مذکوره اند چنانچه مدارات یومیه که نصف اینجا و این مذکوره جدا خواهند کرد از دوایر ماره
باقطاب اربعه قسی مختلفه را پس قوسی از ان قسی مختلفه که قریب است از دایره عظیمه اخری اعظم
خواهد بود از قوسی که بعید است از عظیمه اخری فتامل وهی یعنی غایة میل ینحل تحت حد المیل الاول
داخل می شود تحت حد میل اول از برای اینکه دایره ماره باقطاب اربعه صادق می آید بر وی که
دایره میل است چرا که مرور در دایره میل به قطبین معدل ضروری نیست و الثانی یعنی و داخل می شود
تحت حد میل ثانی از برای اینکه دایره ماره باقطاب اربعه دایره عرض هم است چرا که مرور دایره عرض
بر قطبین دایرة البروج ضروری نیست و هی نهایة میل دایرة البروج عن معدل النهار و مقدارها کج
له یعنی غایت میل نهایت میل دایره بروج است از معدل النهار و مقدار ان میل کج لح است یعنی بیست و
سه درجه و سی و پنج دقیقه بنابر ارصاد مامون و رصد بنو موسی بعد او و ارصادی که متقدم اند
بر این رصد در ان ارصاد زیاده از این یافته اند و متاخر از این رصد دلالت میکند بر اقل از ان
لیکن اکثر که یافته اند زیاده بر بیست و چهار درجه و هی دقیقه نیست عرض الکواکب قوس من
دایرة العرض ما بین دایرة البروج و بین راس الخط الخارج من مرکز العالم المار بمرکز الکواکب
المنتهی الی فلک البروج یعنی عرض کوکب قوسی است از دایره عرض در میان دایره بروج و در میان
راس خطی که خارج است از مرکز عالم و مار است بمرکز کوکب منتهی است تا فلک البروج بشرطیکه

واقع شود قطب معدل درمیان دو طرف آن قوس چنانچه اشارت کرده است مصنف بسوی این مطلب
بقوله وان کانت آن قوس من دایرة المیل بین معدل النهار وبین راس الخط المذکورة وبعد الکواکب
من معدل النهار یعنی پس اگر باشد آن قوس از دایره میل درمیان معدل النهار ودرمیان راس خط مذکور
بشرط مذکور پس آن قوس مسمی به بعد الکواکب است چنانچه قوس مقدم مسمی بعرض الکواکب بود تخصیص
اسامی مصطلحات ولا مشاحة فی الاصطلاح وارتفاع الکواکب قوس من دایرة الارتفاع مابین راس الخط
المذکور الفاو بین الافق ارتفاع کوکب نام قوسی است از دایره ارتفاع مابین راس خطی که مذکور
شده است اکنون و مابین افق لیکن فوق الارض بشرطیکه متوسط نباشد ودرمیان دو
طرف آن قوس قطب افق برابر اگر باشد از جانب مشرق یا از جانب مشرق یا از جانب مغرب
ودرین مقام بتخطیه صاحب موافق کرده اند که او تخصیص کرده است ارتفاع را بجانب مشرق
وانحطاط بجانب مغرب بحال آنکه انحطاط آن قوسی است از دایره ارتفاع مابین راس خط وافق
لیکن تحت الافق بشرط مذکور غربی باشد یا شرقی واین ارتفاع حقیقی کوکب است وارتفاع مرئی
است کوکب قوسی است از دایره ارتفاع مابین راس خطی که خارج شده است از منظر ابصار وما
مار است بمرکز کوکب است منتهی است تا بفلک البروج ودرمیان افق لیکن فوق الافق
همان شرط فان انطبقت دایرة الارتفاع علی دایرة نصف النهار پس اگر منطبق شود دایره
ارتفاع بحرکت خود که مانع است مر حرکة کوکب را بر دایره نصف النهار وقت وصول کوکب
بسوی آن دایره نصف نهار نزدیک قاطع اعلی درمیان آن دایره نصف النهار ودرمیان مدار
کوکب فتلک القوس هی غایة ارتفاع الکوکب پس آن قوسی که واقع است از دایره ارتفاع درمیان

۱۸۷ کرها

راس خط ودرمیان افق الغایة ارتفاع کوکب است مر آن روز وکاه حاصل می شود غایت ارتفاع بغیر
انطباق دایره ارتفاع بر دایره نصف النهار بلکه انطباق بر دایره اول السموات و این وقت وصول
کوکب بسمت الارض می باشد پس این غایت ارتفاع مطلقا خواهد بود و ممکن است آنکه باشد مراد
مصنف بانطباق دایره ارتفاع بر دایره نصف النهار امکان فرض انطباق بر دایره پس برین تقدیر
حاصل نخواهد شد غایت ارتفاع مطلقا مگر وقت انطباق مذکور وقبل غایة انحطاط بر همین است
اختلاف المنظر قوسی است از دایره ارتفاع مسمی باختلاف منظر که آن تفاوت است درمیان ارتفاع مرئی
قوس من دایرة الارتفاع مابین موقع الخطین المارین بمرکز الکواکب المنتهیین الی فلک البروج
الخارج احدهما من مرکز العالم والاخر من مرکز الابصار اعنی سطح الارض یعنی اختلاف منظر قوسی
است از دایره ارتفاع مابین موقع خطین که مار شده اند بمرکز کوکب منتهی اند تا فلک البروج
که خارج است یکی از آن هر دو از مرکز عالم ودوم از منظر ابصار یعنی سطح ارض نزدیک ناظر قال
الشارح الرومی عند التحقیق ای قوسی است از دایره ارتفاع درمیان موقع خطین که خارج اند هر دو
از مرکز عالم که مرور میکند یکی از آن هر دو بمرکز کوکب و دوم مواز است مر خطی را که خارج
شده است از منظر ابصار انتهی و یوجد هذا فیما تحت فلک الشمس ویافته میشود این یعنی
قوس اختلاف منظر در افلاکی که تحت فلک شمس اند اگر مانع نباشد چنانچه در سفلین که
مجاورت شمس مانع رویت این قوس شده است از این است که ایشان را محترقه گویند رویة آنها بر دایره
نصف النهار در موضعی که سار ارصاد در آن موضع است در روز ممکن است شبانه
بنابر علت مذکوره وهو قلیل فی فلک الشمس یعنی درین قوس اختلاف منظر قلیل است در فلک

شمس که زیاده نمی شود بر سه دقیقه و در قمر چون نزدیک است از سطح ارض بیک جزو و چهل و پنجاه

دقیقه میشود و لا یوجد فیما وراء ادلیس للارض الی ما وراء نسبة محسوسة یعنی یافته نمی شود

این قوس در ما وراء آن فلک شمس چنانچه علوم بن قنبره کرده لا از این فلک شمس انداز برای

اینکه نسبت ارض با نسبت افلاک مذکوره قدر محسوس بنا بر بزرگی و خردی طرفین کا ثبت

فی الابعاد و الاجرام پس میباشد خطی که خارج از دو طرف نصف قطر ارض یعنی یکی از

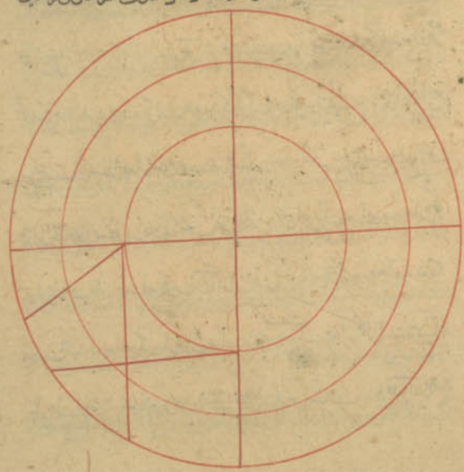
منظر ابصار که سطح ارض باشد و دوم تمی المرکز عالم که مرکز ارض است چنانچه خارج اند از نقطه واحده در

حس نسبت آن افلاک معلوم شد در میان موضع آن هر دو اختلاف در حس پس ظاهر شد اینکه

هر کوکبی که اقرب از ارض باشد اختلاف منظر اعظم داشته خواهد بود به نسبت کوکبی که ابعد از

ارض باشد و بعد وقتی که زیاده کرده و مرتبه که ارض به نسبت افلاک قدر محسوس نداشته باشد

منتفی می شود اختلاف بالکلیه در حس و از این شکل محل اختلاف منظر آسان می گردد این است



و مخفی نماند وقتی که کوکب بر سمت راس باشد اختلاف منظر بالکل معدوم می شود چرا که خطین

خارجین مذکورین با هم منطبق خواهند شد و وقتی که باشد نزدیک افق اختلاف منظر در غایت کمال

خواهد بود سعة المشرق قوس من دائرة الافق ما بین مدار الکوکب و مطالع الاعتدال سعة مشرق

قوسی است از دایره افق در میان مدار کوکب یومی و مطلع اعتدال یعنی نقطه مشرق و مغرب که

آن نقطه تقاطع دایرتین میکویند از جانب افق فلما کانت المدارات الیومیة موازیة لمعدل

النهار کان سعة مشرق کل کوکب کسعة مغربه پس هر گاه که بوده است مدارات یومی موازی معدل

النهار سعة مشرق هر کوکب مثل سعة مغرب آن کوکب خواهد بود که آنهم قوسی است از دایره افق

در میان مدار الکوکب و مغرب اعتدال از جانب افق چنانچه ظاهر می شود از سادس عشر اکرثاوذوسیوس

سبوس اینکه هر دایره که موازی اعظم متوازیات باشد چنانچه معدل که در ما نحن فیه اعظم متوازیات است

پس قوسی که واقع اند در میان آنهر دو از عظیمه دیگر چنانچه افق هم متساوی اند قال الشارح

الرومی مخفی نماند که از طلوع تا غروب مدار واحد نمی ماند پس باین تقدیر سعة مشرق و مغرب

مختلف می شود و این اختلاف بحسب سرعت حرکت بعدیه و بطوء آن متفاوت می شود لیکن

چون اختلاف قلیل است از درجه اعتبار ساقط کرده سعة مشرق را مثل سعة مغرب گفته تقریبا

و سعة المشرق و المغرب تزید بزیادة العرض و قوس سعة مشرق و مغرب زیاده می شود بزیاده

عرض است اینکه میرسد این قوس قریب بربع مادامی که نرسد عرض بلد ربع دور یعنی هر قوسی که

از قسی واقع است از آفاق مواضع که در آن مواضع راغضی آید میل معدل مدار یومی که قطع می کند

آن آفاق را می باشد اعظم از قوسی که واقع است در میان آن هر دو از افق خط استوا یعنی معدل

ومدار مذکور قطع کند آفاق مذکوره را و همین مدار با معدل قطع می کند افق استوا را لیکن قوس سعة
مشرق که در میان مدار مذکور و معدل در آفاق مسطوره خواهد بود اعظم خواهد بود از قوس
سعة مشرق که محاط معدل و مدار مسطور است در خط استوا و این را هم باید دانست قوسی که
واقع است در میان معدل و مدار یومی از افق موضعی که عرض از ربع دایره اعظم است از قوسی که
واقع است در میان آنها در واز افق موضعی که عرض او اقل است و تفصیل شك نیست در این که
آفاق مایله که قاطع اند معدل النهار را و آن مدار وقتی که باشد آفاق هر موضع را که تحت نصف
النهار موضع معین اند از خط استوا یعنی نسبت آفاق مذکوره و موضع معین از خط استوا نصف
النهار واحد باشد قطع خواهند کرد هر واحد باشد قطع خواهند کرد هر واحد از آن آفاق مذکوره
معدل را بر نقطه که قطع خواهد کرد معدل را افق موضع معین مسطور و مدار را بر غیر آن نقطه
مقطوعه و بر قطع می کنند افق آن مدار بر نقطه که غیر نقطه ایست که قطع کرده است معدل را
بر آن نقطه و غیر آن افق از آفاق و باید دانست تقاطعی که در میان مدار و در میان افق موضعی
که عرض او اقل است اقرب است بسوی آن تقاطعی که در میان آن مدار و در میان استوا ظاهر
می گردد از شکل اول مقاله ثالثه اکرثاوذوسیوس اینکه وقتی که قایم شود قطعه از دایره
چنانچه افق خط استوا مثلا بر قطر دایره دیگر چنانچه مدار قطعه هر قسم که باشد صغیره یا
کبیره مایله یا مستقیمه و غیر ذلك و قسمت کرده می شود آن قطعه را بر دو قسم مختلف بر دو
نقطه چنانچه نقطه مشرق یعنی اعتبار کرده شود سه اقسام نقطه مشرق را در آن نقطه
تقاطع معدل با افق آن پس خطی که موتر قسم اصغر خواهد بود اقصر خطوط مستقیمه خارج از ان

١٥٦

نقطه بسوی محیط دایره دیگر و خطی که قریب است از ان وتر قسم اصغر اقصر است از خطی بعید است از ان وتر پس
می باشد وتر قوسی که واقع است از افق استوا در میان معدل و مدار اقصر از اوتار قوسی که واقع است از افق
استوا در میان و آن هر دو از آفاق مایله و همچنین می باشد وتر قوسی که واقع است از افق موضعی که عرض او
اقل است اقصر از وتر قوسی چطور قوسی که از افق موضعی است آن موضعی است که عرض او ازید
پس می باشد قوس اول و ثانی نیز همچنین از برای اینکه قسی دوایر متساویه متزاید می شوند بحسب تزاید
اوتار لیکن این وقتی است که قوسی زاید بر نصف دایره نباشد چنانچه ظاهر می شود و تقویت
ثالثه اصول و ذلك ما اردنا بیانه السمت و تمامه قد سلفا یعنی قوس سمت که قوسی است از افق و تمام
سمت تحقیق گذشته است در باب سوم و این آن اردت تفصیله فلیرجع الیه السمت من المطالع طالع عبارت
از حدیست که می باشد فلك البروج بر افق مشرق قوس من الافق ما بین ذلك فلك البروج
و دایرة الارتفاع یعنی سمت طالع قوسی است از افق در میان دایرة البروج و دایره ارتفاع از جانب
اقرب مخفی نماند که دایرة البروج قطع می کند افق را بر دو نقطه متقابله و دایره ارتفاع نیز
همچنین پس می باشد دو قوس متساوی از افق از جانب اقرب در میان دایره ارتفاع و
منطقة البروج یکی از آن هر دو در جانب شرق و دوم در جانب غرب و قوسی که مسمی است بسمت
طالع آن در جانب شرق می باشد سمت القبلة المبلد قوس من الافق ما بین دایرة نصف النهار
البلد و الدایرة المارة بسمت راس اهل و سمت راس اهل مکه از طرف آن نباشد باید دانست
وقتی که باشد بلد مکه بر دو طرف قطر از اقطار الارض این دایره در انجا متعین نمی شود چنانچه
بر قطعه ارض که قریب مکه اند تحت و مقابل این بر تقدیر معموره ربع جنوبی تحتانی کا

ظن من انتقال الاوج والحضيض قريب ديگر ابا دان باشد اين داير ه در انجا تعيين نجم باشد قوس النهار
قوس من دايرة مدار الشمس فوق الارض ما بين نقطتي مشرقها ومغربها يعني قوس النهار قوسي است از دايره مدار
شمس فوق الارض در ميان نقطه مشرق ومغرب قال الشارح القوشي اين معني قوس النهار بنا بر
مشهور است او بنا بر تحقيق قوس النهار قوسي است كه دور كرده است معدل از طلوع شمس تا غروب آن و
اين زايد مي شود از اول در اكثر مواضع در جميع اوقات بمقدار دو درجه معدل زياده مي شود يك درجه
از قوس النهار بمعني مشهور يا ناقص مي شود در بعض مقام بقدر مقارب قوسي كه سير كرده است
آنقدر شمس از فلك البروج در آن دو روز يا متساوي است او لي راهها نقسم يعني در بعض اوقات
در بعض مواضع نه اينكه زايد مطلقا كما ظن يعني نه اين است كه قوس نهار تحقيقي زايد باشد بر
قوس نهار مشهور همه جا چنانچه تركاني ظن كرده است حاصل كلام اين است كه از مقربان است در
موضع خود كه نسبت زمان يوم بليله وقتي كه قياس كرده شود بنسبت زمان دور واحد از
از معدل حال بيرون نا زاين سه صورت اين است با آنكه زايد است بر زمان دوره چنانچه در مواضعي كه
طلوع مي كند هر برج مستقيم وغروب مي كند مستقيم يعني اول قوس پيش از آخر قوس طلوع
مي كند واول قوس پيش از آخر قوس غروب مي كند يا آنكه ناقص است از زمان دوره چنانچه
در مواضعي كه غروب مي كند بر عكس معهود يا آنكه مساوي است چنانچه در مواضعي كه شش
برج دفعة طلوع مي كند وشش برج بتدريج بر مي آيد با تمام معدل تصور مساوات خود
واضح است اما تصوير نقصان يا بيان مطلوب نقصان كل يوم بليله است از زمان دوره
يا نقصان قوس النهار على التحقيق از قوس النهار مشهور يا نقصان قوس الليل على التحقيق از

ونر

قوس الليل على المشهور يا كه مطلوب بيان است فرض كنيم آفتاب را برجي كه معكوس غروب ميكند مثلا
آفتاب در وقت طلوع بافق مشرق در برج بود بر درجه عاشره وجوسي از معدل نيز بود بر افق
شرقي رسيده است اگر آفتاب بافق شرقي ميرسد زيرا كه آفتاب در يكدت متحرك بوده است اجر كه ذاتي
واز درجه عاشر بدرجه حاديه عشر انتقال كرده وبمقتضاي معكوس طلوع كه آخر قوس پيش از اول طلوع
ميكند درجه حاديه عشر پيش از درجه عاشره طلوع نموده پس واضح شد كه يوم بليله تمام شده و
در معدل هنوز تمام نشده پس زمان يوم بليله انقص باشد از زمان دوره واگر مطلوب بيان
دو تيو است فرض ميكنيم آفتاب در برجي كه معكوس غروب مي كند مثلا در عاشره ميزان پس وقتي
كه آفتاب بافق غربي رسيده مي باشد رسيده زحادي عشر بمقتضاي معكوس غروب بافق غربي پيش
از ان رسيده زحادي عشر وحاصل اينكه قطع قوس النهار بمجموع حركتين است در اين صورت
پس ما دار المعدل من الطلوع الى الغروب كه قوس النهار حقيقي است در حقيقت كم باشد از
قوس النهار مشهور بقدر مقارب سي دقيقه تقريبا واين در عرضي است كه زايد است بر تمام ميل
كلي وكم است از نود چنانچه عرض سبعين واگر مطلوب سيوم است فرض ميكنيم آفتاب را
در برجي كه معكوس طلوع مي كند مثلا اول حمل وآفتاب در آخر درجه عاشره است در وقت غروب
[بمدت] چون بمشرق ميرسد درجه حاديه عشر بافق مشرق پيش از درجه عاشره چون آفتاب در
از آخر درجه عاشره بوسط حاديه عشر انتقال كرده است تا رسيدن درجه حاديه عشر بافق شرقي
رسيدن آفتاب باشد بافق شرقي از اين ظاهر شد كه قوس الليل حقيقي اعني ما دار المعدل من
الغروب الى الطلوع انقص است از قوس الليل مشهور بقدر مقارب سي دقيقه انتهى و

القوس التی بینهما تحت الارض من هذه الدایره هی قوس اللیل یعنی قوسی که در میان آن هر دو مشرق و مغرب
تحت الارض از دایره آیعنی دایره مدار شمس آن قوس اللیل است قوس النهار للکواکب قوس من دایره مدار
بین نقطتی مشرقه و مغربه فوق الارض قوس نهار هر کوکب قوسیست از دایره مدار آن کوکب در میان دو
نقطه مشرق و مغرب آن کوکب فوق الارض ره غدانه یا شبانه والقوس التی منها تحت الارض
قوس لیلة و قوسی که در میان آن هر دو نقطه مشرق و مغرب از آن دایره مدار کوکب تحت الارض
است قوس لیل الکوکب است و مخفی نماند که کوکب شامل است شمس را هم اگر اکتفا می کرد مصنف
بتعریف قوس نهار کوکب و قوس لیل آن شامل می شد همه را ظاهرا اراده اشارت السبق ایکه قوس
النهار و قوس اللیل وقتی که اطلاق کرده می شد متبادر از و قوس نهار الشمس و قوس لیل الشمس است
و در کوکب لابد است از تقیید الدایره من الفلک القوس من دایره مدار شمس فیما بین جزها و افق
المشرق یعنی از دایره از فلک و آن دو اقسام است یکی از آن هر دو قوسیست از دایره مدار شمس ما
بین درجه شمس که مکان حقیقی اوست از فلک البروج یعنی طرف خطی که خارج می شود از
مرکز عالم و مرور می کند بمرکز کوکب و میرسد تا فلک الافلاک و ما بین افق مشرق در نهار فوق
الارض و این قوس مسمی بدایر النهار است و الاخر ما بین نظیر جزها و افق المشرق باللیل من
دایرة مدار نظیر جزها یعنی و دوم قوسیست ما بین نظیر درجه شمس و افق مشرق در شب از
دایره مدار نظیر جزء آن فوق الارض نظیر جزء این معنی دارد که اگر شمس در سرطان خواهد بود نظیر
آن سر جدی خواهد بود و اگر آفتاب در سرحل خواهد نظیر آن سر میزان است و علی هذا القیاس
در هر جزء از اجزاء فلک البروج که آفتاب تحت الافق خواهد بود نظیر آن جزء فوق الافق
موجود

کرد
موجود است از همین نظیر جزء تا افق مشرق از دایره مدار نظیر جزء فوق الارض قوس مذکور اعتبار خواهند
چرا که این مساوی است قوسی را که در میان جزء آن مدار شمس و افق مغرب تحت الارض است
و این قوس مسمی است بدایر باللیل قال الشارح الرومی مصنف انهم بیان قسی که کرده است
بحسب شهرت آو مقتضی حقیقه ظاهر آن بقیاس چیزی که ذکر کرده بودیم آن اراده قوس النهار انتهی و
مقدار کل واحدة من هذه القسی او مقدار هر واحد از این شش قوس که قوس النهار و قوس اللیل و
قوس نهار الکواکب و قوس لیل الکوکب و دایر بالنهار و دایر باللیل باشد باجزائیکه بملم دایره هر واحد
از این قسی سیصد و شصت بشود مقدار ما یمر بها من معدل النهار الی جزء مبتدایعنی و مقدار هر
واحد از این قسی شش مقدار شبیه آن چیز است از معدل النهار باجزاء معدل یعنی اگر باشد آن قوس از
مدار بود جزء از اجزاء دایره مدار پس خواهد بود قوس معدل که مقابل آن است او نیز بود جزء از اجزاء
دایره پس خواهد بود قوس معدل که مقابل آن است او نیز بود چه هر چند اجزاء قوس معدل اعظم
باشد از اجزاء قوس که شبیه است فی غایة العظم باید دانست هر زاویه که نزدیک مرکز است
آن
مقدار آن زاویه بحسب اجزاء محیط مقدار قوسی است که موتر است آن زاویه را از المحیط بر
تقدیر تساوی زاویتین متساوی خواهد بود هر دو وتر موتر بحسب الاجزاء و شبیه هر قوس
که موتر است زاویه را نزدیک مرکز زاویه که مساوی آمر زاویه که موتر است آن زاویه
را آن قوس مشتبه بر قوس اصلی است مفروض است و لا پس میباشد هر قوس مثل شبیه
خود بحسب الاجزاء یعنی در عدد اجزاء اگر چه باشد یکی از آنها اطول و دومی اصغر و این مطلب را
باین عبارت هم ادا میتوان کرد که شبیه هر قوس میباشد نسبت آن قوس بسوی دایره خود

چنانچه نسبت آن قوس اصلی بسوی آن دایره وشک نیست که مقادیر متساویه النسب
بسوی مقدار واحد متساوی اند با یکدیگر مثلاً دایره که مقدار آن چهار ذراع است پس مقدار
هر نصف و هر ثلث و هر ربع و هر خمس الی غیر ذلک مساوی آن با یکدیگر چه اگر دایره صغیره باشد
یا کبیره بسوی سیصد و شصت جز منقسم است ابدا پس میباشد هر قوس مثل شبیه خود از آن
دایره یا از دایره دیگر که فوق آن دایره باشد یا تحت آن لیکن موازات داشته باشد بدایره اولی و دیگر
فرض بکنیم ما دو دایره میل را اگر بر مرکز کنند آن هر دو بر دو طرف قوس از آن قسی مذکوره پس قوسی که
منحصر است در میان آن هر دو دایره میل از معدل النهار در جهة آن قوس شبیه است مر آن قوس را
چنانچه ظاهر می شود از شکل عاشر مقاله ثانیه اکر ثاوذوسیوس ایکه وقتیکه باشد بر کره دوایر
متوازیه و مرور کنند بر دو قطب آنکره دوایر عظام پس آن دوایر عظام جدا خواهند کرد بر آن
کره از دوایر متوازیه قسی متشابهه را الباب الخامس من المقالة الاولی فیما یعرض للکواکب الاختلاف
فی الطول یعنی باب خامس از مقاله در مباحثی که عارض می شود کواکب سیاره را در حرکات
خود از جنس چیزی که عارض می شود کواکب مذکوره را اختلاف در طول یعنی حرکة طولی
الشمس اختلاف واحد در باب گذشته است که شمس را اختلاف واحد است در حرکة طولی
که عارض می شود شمس را بسبب فلک خارج المرکز که شمس در آن مرکوز است چرا که
حرکة این فلک که در مرکز عالم متشابه نیست بلکه گرد مرکز خود متشابه است و همچنین آن
تفاوتی که واقع است در میان وسط و تقویم شمس گاهی بنابر سرعت حرکة تقویمی و گاهی بنابر بطو
حرکة و سطی متشابه گرد خود مرکز اینست انها لما کانت تدور علی محیط دایرة مرکزها خارج

عن مرکز العالم

عن مرکز العالم کان فی احد نصفی فلک البروج اکثر من نصفها و هو النصف الذی فیه اوجها و فی
النصف الاخر من فلک البروج اکثر من نصفها و هو النصف الذی فیه اوجها و فی النصف الاخر
من فلک البروج اقل من نصفها و هو نصف الحضیض این است که آن شمس هرگاه که بوده اگر دور
میکند بر محیط دایره که مرکزش خارج از مرکز عالم بوده است در یکی از دو نصف فلک البروج
اکثر از نصف او و آن نصفی است که در آن نصف اوج شمس است یعنی ابعد النقاط آن فلک خارج به
نسبت مرکز عالم و در نصف دیگر از فلک البروج اقل از نصف آن فلک خارج المرکز است
یعنی اقرب النقاط این فلک به نسبت مرکز عالم پس از این معلوم شد که در نصف حضیضی سریع
مرئی خواهد شد و در نصف اوجی بطی و زمان اولی اقل از زمان ثانی خواهد بود و تصور خروج
مرکز و تقسیم فلکین مذکورین علی الوجه المذکور در اشکال اماضیه شمس مفصل مصور گشته
احتیاج تکرار نیست و لما کانت الشمس لا تقطع کل نصف من فلک البروج لا تقطع باما فیه
من دایرتها لزم ان یخالف زمان قطعها احد نصفی البروج زمان قطعها النصف الثانی یعنی
و هرگاه که بوده است شمس که قطع نمی کند هر نصف از فلک البروج مگر بقطع آن شمس جزو یا
که در آن فلک البروج است از دایره آن فلک خارج المرکز لازم می آید اینکه مخالف باشد زمان قطع آن
شمس یکی از دو نصف فلک البروج زمان قطع شمس نصف ثانی بروج چرا که حرکة شمس در فلک
خود متشابه است نصفین فلک خارج المرکز با وجود متساوی قطع می کند فیری حرکتها فی
احد نصفی البروج و ذلک نصف الاوج ابطا منها فی نصف الحضیض لکون زمان قطعها
الاول من زمان قطعها نصف الحضیض و حرکتها فی فلکها الخارج المرکز و هی وسطها لا یختلف

پس دیده می شود حرکت شمس در یکی از دو نصف چه و آن نصف اوج ابطا تر از آن حرکت در نصف حضیض
است از برای اینکه زمان قطع آن حرکت نصف اوجی را دراز تر است از زمان قطع حرکت نصف حضیضی
را و حرکت شمس در فلک خود که خارج مرکز است و آن حرکت مستوی است بحرکت وسط آن مختلف نمی شود بسبب
بسیار نیست میانه بلکه حرکت شمس در نصف اوجی بنسبت فلک البروج ابطا است از حرکت وسط شمس و
در نصف حضیض اسرع است از آن حرکت وسطی چنانچه ظاهر است از فلک یعنی پس از برای اینکه حرکت
فلک البروج یعنی این همه فکر زیادت و نقصان از برای اینست تا محقق شود موضع شمس از فلک
البروج و شناخته شود تقویم شمس و اگر کسی اشتها ایضا این مراتب از هر چه تمامتر باشد باید
پس باید که رجوع نماید پس تصور شمس در باب قسی و اما سایر الکواکب فلها عرضت من الاختلافات
فی الطول احدهما تسمی الاختلاف الاول و اما باقی الکواکب سوای شمس مر آن کواکب را چیزی
اختلافات هست در طول یکی از آن اختلافات که مسمی باختلاف اول است از برای اینکه حکما یافته اند
اند این اختلاف را بیش از همه اختلافات و این را تعدیل مفرد هم می گویند چرا که منفرد است در وجود
محتاج نیست در زیاده و نقصان بسوی اینکه مخلوط شود بغیر خود مخالف اختلاف ثانی
ما یقع لها من جهة حرکتها علی محیط التدویر فیما بین ذروتها اذا کانت علی ذروة التدویر
المرئیة و حضیضه المرئی کان الخطان الخارجان من مرکز العالم الی احدهما بمرکز التدویر و الآخر
بمرکز الکواکب انطبق احدهما علی الآخر یعنی آن اختلاف اول جهتی اگر واقع می شود مر آن کوکب را
از جهت حرکت آن کوکب بر محیط تدویر فیما بین آن بدین نمط که آن وقتی کوکب که باشد بر ذروه
تدویر مرئیه یا حضیض آن تدویر که مرئیست و خطی که خارج می شوند از مرکز عالم که مرو

مرکز

می کند یکی از آن هر دو بمرکز تدویر و دیگری بمرکز کواکب منطبق می شود یکی از آن هر دو بدیگری چرا که ذروه
مرئیه که آن ابعد النقاط است از محیط تدویر از مرکز عالم و حضیض مرئی که آن اقرب النقاط است از محیط تدویر
از مرکز عالم پس خطی که خارج است از مرکز عالم بسوی آن هر دو یعنی حضیض مرئی و ذروه مرئی مرور می کند
بمرکز تدویر یا باشد آن مرکز بر استقامة الخط کما ثبت بالثامن من ثالث الاصول فلم یکن اختلاف بین
وسط الکواکب و تقویمه کالخلف یعنی پس در زمانی وقت که هر دو خط منطبق گردند معدوم می گردد
اختلاف در میان وسط کوکب و تقویم آن چنانچه گذشت در باب قسی و اما اذا زالت
الذروة او الحضیض لتخلف موضع الخطین المذکورین من فلک البروج فحصل اختلاف بین الوسط
و التقویم و وقتی که زایل شود کوکب از ذروه یا حضیض مختلف می شود موقع خطین مذکورین
از فلک البروج پس حاصل می شود اختلاف در میان وسط و تقویم موافق وضعی که مقتضی است
او را انفراج ما بین الخطین و غایة هذا الاختلاف حیث یکون غایة التعدیل فی التدویر و قد عرفتها
فی النطاقات و غایت این اختلافات جائی است که می باشد غایت تعدیل در تدویر و کیفیت این
تحقیق معلوم شده است در فصل نطاقات قال الشارح الرومی چیزی که ما گفتیم و نه قیق کرده
کردیم آنهم معلوم شده است در آن فصل نطاقات لعادت آن مقدمات برای چه باید کرد هر که بخواهد
در آن فصل ببیند و یکون هذا الاختلاف لا محالة بقدر نصف قطر التدویر و می باشد غایة
این اختلاف البته بقدر چیزی که مقتضی است او را نصف قطر تدویر یعنی اینکه باشد نصف قطر
جیب آنرا البته شناخته شود باختلاف بمعرفت آن نصف قطر تدویر و جیب قوس عبارت است
از نصف قطر جیب آن قوس یعنی اگر این قوس را مضاعف نماید این خطی که مسمی بجیب است ×

نصف قطر آن قوس مضاعف شود انصاف مضاعف نشود انصاف اقطار التداویر فی ابعادها
الوسطی وانصاف اقطار تداویر هنگام بودن آن تداویر در ابعاد وسطی بحسب مساوی مطلق مقادیر
افلاک الخوارج حاملی غیر مره مکرر در عطارد که بعد اوسط آن عطارد که اعتبار کرده می شود در آن
غایت اختلاف نزدیک شد پس پس اوج عطارد آن زحل را یعنی نصف قطر تدویر در بعد اوسط
زحل را شش درجه و سی دقیقه المشتری با ابر مشتری را یازده جزو سی دقیقه المریخ بطلمیوس
مریخ را سی و نه درجه و سی دقیقه است للزهره بجری مر زهره را چهل و سه درجه و ده دقیقه
لعطارد که ابر عطارد را و بیست و دو درجه و سی دقیقه مخفی نماند مدار کواکب مذکوره
که در تحریر آمده اند باجزای هستند که نصف قطر حامل آن کواکب شصت درجه باشد همین
قدر درجات در کواکب مسطور اند و قید بعد وسطی از برای این است که این قدر اختلاف
یافته نمی شود مگر وقت بودن آن کواکب در ابعاد وسطی مگر در قمر که این اختلاف نزد
القوم در قمر وقت بودن آن در بعد ابعد است پس غایت این اختلاف در قمر بقدر چیزی است که مقتضی
است آن را نصف قطر تدویر قمر وقتی باشد در بعد ابعد و آن پنج درجه و پانزده دقیقه است
مقدار این درجات چنان است که نصف قطر حامل شصت درجه باشد چنانچه مقدار یک
درجه از این شصت درجه باشد همین مقدار یک درجه از آن پنج درجه است و مصنف فرق
نکرده است در میان هر دو موضع یعنی مصنف بیان نکرده مقدار قطر تدویر قمر که چیست در هر
دو موضع بلکه بیان کرده قدر او در بعد اوسط چنانچه گفت للقمر ولک یعنی شش درجه و هشت
دقیقه بمقدار هر یک نصف قطر حامل که شصت درجه باشد و آنچه ضروری بود و معتبر قوم ذکر

/ نمو

نکردن ایشان بآن نمود زیرا که معلوم می شود و از کلام او که قدر تدویر قمر وقتی که مرکز او در بعد ابعد
باشد چیست اگر چه عقلا معلوم می شود که از وکه کمتر خواهد بود پس واجب بود بر مصنف
که میگفت ده ایه وقتی که باشد مرکز تدویر او در بعد ابعد زیرا که
همین است مختار نزد قوم بنابر این نکته که در عمل ظاهر میکردد و کسی که قید کرده است انصاف اقطار تداویر را
علی الاطلاق ببودن آن انصاف در ابعاد وسطی و باز ذکر کرده است اینکه نصف قطر تدویر قمر
پنج درجه و پانزده دقیقه است پس تحقیق خلط و تصمیم نموده این در صحیح زیاده می شود از و
در آخر بین و در قمر بخلاف این است و لاختلاف الثانی مر کوکب را مذکوره را هو ما یقع بسبب
قرب مرکز التدویر من الارض و بعده عنها بسبب کون الحامل خارج المرکز یعنی اختلاف ثانی
چیزیست که واقع می شود کواکب مذکوره را بسبب کون الحامل قرب مرکز تدویر از ارض
و بعد آن مرکز از آن بسبب بودن حامل خارج مرکز پس خواهد بود در قطعه اوج بعید
و در حضیض اقرب چیزی نصف قطر التدویر در حالت قرب اعظم پس دیده می شود نصف
قطر تدویر اعظم در حالت قرب از مرکز عالم بنابر چیزی که ثابت شده است در مناظر اینکه اقرب
مقادیر متساویه مختلفة الابعاد اعظم مرئی می شود به نسبت دیگر آن یعنی وقتی که باشند
مقادیر متساویه بر سمت واحد که بعض آن اقرب و بعض آن اوسط و بعض آن ابعد باشد
اقرب اینها اعظم مرئی می شود پس این اختلاف اعظم دیده می شود زاویه اختلاف که
مقدار است بآن اقرب و بعد نیز اعظم و حال بعد بخلاف و در حالت بعد بخلاف این است
یعنی ابعد مقادیر متساویه اصغر مرئی می شود به نسبت دیگر افراد و این اختلاف نیز بدست

واین زیادت و نقصان اختلاف ثانیست و این را نقصان کرده می شود از اول یعنی مقدار
اختلاف ثانی را کم کرده می شود از مقدار اختلاف اول در قطعهٔ علیا که مشتمل است بر نطاق
اول و رابع و زیاده کرده می شود این اختلاف ثانی را بر اختلاف اول در قطعهٔ سفلی که مشتمل است بر
نطاق ثانی و ثالث بستن زیاده کرده می شود باقی را با مجموع را بر وسط چنانچه در نطاق ثالث
و رابع کما مرّ فی الاختلاف الاول این هم ذکر کرده شد بنابر طور مصنف و نزدیک قوم
اختلاف ثانی قمر را عبارتست از زیادتی که حاصل بسبب قسمت مرکز تدویر او در ارض
چنانچه شناخته شد که اختلاف اول قمر معتبر آید بعد ازین پس آن اختلاف ثانی زیاده کرده
می شود بر اول دایما بستن زیاده کرده می شود مجموع را بر وسط در نطاق ثالث و رابع یا ناقص
کرده می شود در اول و ثانی چرا که این بر عکس تحقیق اول است تا آنکه حاصل شود تقویم علی
ما مرّ والاختلاف الثالث هو ان مراکز التداویر اذا کانت علی الاوج والحضیض فاقطارها
المنطبقة علی الخط المار بمرکز العالم والحامل والتدویر لا یبقی منطبقة علیه اذا ازیلت عن الاوج و
الحضیض ولا یبقی علی صوب مرکز العالم ولا مرکز الحامل واختلاف ثالث این است که بدرستی مراکز
اوبر وقتی که توهم کرده شود غیر مخرجه که تدویر باقی نمی ماند منطبق بر آن خط مار مذکوره
وقتی که بگذارد مرکز تدویر بر اوج یا حضیض باشد باقی نمی ماند منطبق بصوب مرکز
عالم و نه مرکز حامل با وجودی که اصل مقتضی است این را که باشد بصوب آن هر دو چنانچه
ثابت شده آمد مقام خود که هر کره چنانچه تدویر که هر گاه حرکت کند مرکز آن کره بر محیط دایره
چنانچه محیط حامل واجب است آنکه باشد قطر معین از اقطار آن کره بر محاذات مرکز آن دایره دایما

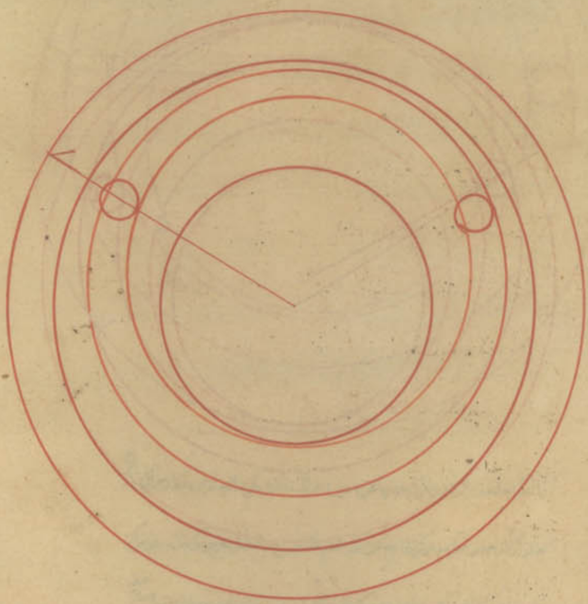
برظاهر

بل علی صوب نقطة اخری من ذلک الخط تسمّی فی القمر نقطة المحاذاة وفی المتحیرة مرکز الخط الذی هو مرکز
الفلک المعدل المسیر ستعرف معنی هذا فی هذا الفصل بلکه باقی میماند منطبق بر جهت نقطه دیگر از آن خط
که مار است بمراکز مذکوره و مسمّی است آن نقطه در قمر بنقطهٔ محاذات از برای محاذات آن نقطه
قطر مذکور را دایما و در متحیره بمرکز خط مدیر و مرکز فلک المعدل المسیر و سر انجام که شناخته می شود
معنی و وجه تسمیه این نقطه بآن هر دو اسم در آخر این فصل ان شاء الله تعالی حالا مصنف میخواهد که
بیان مقام نقاط چنانچه میگوید واما فی العلویة والزهرة فعلی صوب نقطة ممایلی الاوج بعدها
عن مرکز العالم کبعد مرکز الحامل عن مرکز العالم فیما بینهما او مرکز العالم هر چون که باشد در علویه و زهره
پس آن قطر بر صوب نقطه ایست که طرف اوج است بعد آن نقطه از مرکز حامل چنانچه بعد مرکز آن
مرکز عالم است یعنی مرکز حامل ما بین مرکز عالم و ما بین آن نقطه است فی حاق الوسط واما
فی عطارد فعلی صوب نقطة فی منتصف ما بین مرکز العالم ومرکز المدیر و هر چون که باشد در عطارد
پس جهة نقطه ایست که در منتصف مرکز عالم و مرکز مدیر او بیان این هر چه تمامتر در این فصل
می آید ان شاء الله تعالی واما فی القمر فعلی صوب نقطة ممایلی البعد الاقرب و هر چون که باشد در قمر
پس بصوب نقطه ایست که نزدیک بعد اقرب است یعنی آن نقطه قریب حضیض است
نه طرف بعد ابعد چنانچه در مواقف معلوم شود بعدها عن مرکز العالم ممایلی الحضیض کبعد
مرکز الحامل عنه ممایلی الاوج فاذا دار الحامل و مرکزه حول مرکز العالم بدوران الدایر دارت
هذه النقطة ومرکز الحامل علی محیط دایرة واحدة بعد آن نقطه مذکوره از مرکز عالم طرف حضیض
چنانچه بعد مرکز الحامل است از مرکز عالم بطرف اوج پس وقتی که دور کند حامل و مرکز الحامل کرد مرکز

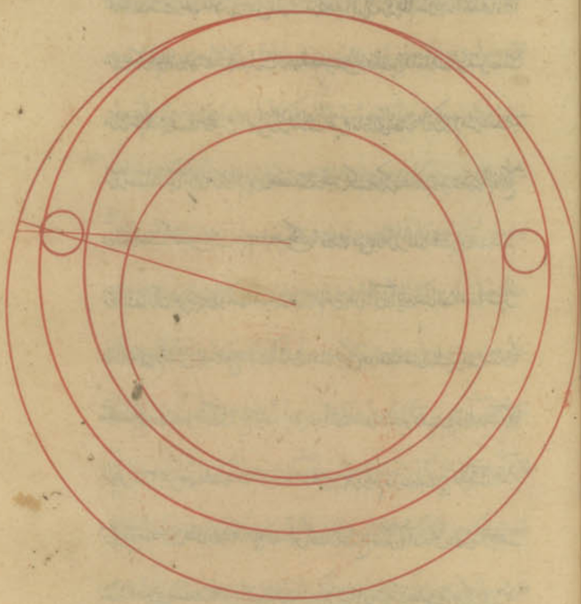
عالم بتحریك مایلیین بتحقیق آن مایل میکردانداوج حامل راو حضیض کالجزء از آن حامل و لازم
می آید از این کردور دهد مرکز حامل را نیز از برای وجوب بودن آن مرکز حامل در جهة اوج از مرکز
عالم دایما دور میکند این نقطه و مرکز حامل بر محیط دایره واحده که متخیل است از این نقطه و مرکز آن
دایره واحده مرکز عالم است و نصف قطر آن دایره ما بین المرکزین است که عبارت است از مرکز عالم و مرکز
حامل است متقاطرتین ای یکونان علی طرفی قطر من اقطارها آن نقطه مذکوره و مرکز حامل متقاطرند
یعنی میباشند مرکز حامل و آن نقطه بر دو طرف قطری از اقطار آن دایره چنانچه گفته شد که این نقطه
نیز بر خطها عبر اکر است فهذه النقطة المذکورة یکون لا قطار المذکورة للتداویر علی صوبها مسامتة
لها دایما کما اوردت پس آن نقطه مذکوره میباشد اقطار مذکوره مر تداویر را از جهة آن
نقطه مسامت مر آن نقطه را همیشه بهر کیفیتی که بگردد تداویر اعنی لو اخرج من هذه النقطة خطوط
الی مراکز التداویر یکون کل خط منها منطبقا علی القطر المذکور المتدویر و لا ینفک عنه کیفما دارت
التداویر یعنی اگر اخراج کرده شود از این نقطه خطوط بسوی مراکز تداویر باشد هر خطی از آن
خطوط منطبق بر قطر مذکور مر تدویر را و منفک نمی شود از آن بهر کیفیتی که بگردد تداویر
و هذا الخط و این خطی که خارج است از این نقطه بسوی مرکز تدویر و هذا الخط و این خطی که خارج است
از این نقطه بسوی مرکز تدویر فی المتحیرة یسمی الخط المدیر یعنی و این خط در متحیره مسمی میشود
از برای توهم اداره آن خط مر تدویر را که این نقطه و از برای همین نامیده می شود این نقطه را
مرکز خط مدیر یعنی مرکز دایره که توهم کرده می شود از دور آن خط مدیر و الدایرة المتوهمة التی
یرسم بدور آن هذا الخط مع مرکز التداویر یسمی الفلك المعدل للمسیر اذ یعتدل مسیر مراکز المتحیرة

بالنسبة الی

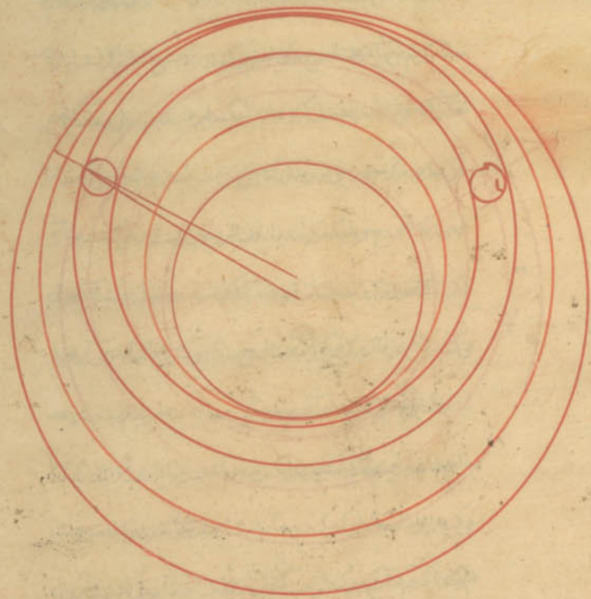
بالنسبة الیه ای یقطع من محیطها فیما متساویة فی ازمنة متساویة و این متوهم آن دایره که مرسوم می کرده
بدور آن این خط مع مرکز تدویر که طرف اعلی الخط مرکز تدویر خواهد بود و طرف اسفل نقطه مذکوره نامیده
می شود آن دایره را فلك معدل المسیر از برای اینکه معتدل می شود مسیر مراکز تداویر متحیره بنسبت آن
فلك یعنی قطع کرده می شود از محیط آن فلك قسی متساویه در ازمنه متساویه و از اینجاست که نامیده
می شود این نقطه را مرکز فلك معدل المسیر و مخفی نماند که این نقطه مرکز این دایره نیست حقیقة
عند التحقیق فلك معدل المسیر و مخفی نماند که این نقطه مرکز این دایره نیست حقیقة و عند التحقیق
فلك معدل المسیر دایره ایست که متوهم می شود متساوی در مقدار حامل را و مرکز آن دایره این نقطه است
باید دانست که این نیز از جنس چیزی است که ثابت شده است مخالف مر اصول ایشان را زیرا که اصل
اینست اینکه معدل شود مسیر نقطه یعنی مرکز تدویر به نسبت نقطه که آن مرکز دایره ایست آن
دایره ایست آن دایره که متحرك است که مرکز تدویر بر محیط آن دایره بنسبت غیر آن نقطه در اینجا
که ممکن است بسیار اینکه این مساله متحمل قطع مسافة آن نمی تواند شد و موقع هذا الخط من اعلی التداویر
و هو الذروة الوسطی و موقع این خط مذکور از اعلی تدویر ذروه وسطی است از برای اینکه این موقع مبدا
خاصه وسطی است اگر قوس معین او مقابل است حضیض اوسط را و موقع الخط الخارج من مرکز
العالم المار بمراکز التداویر هو الذروة المرئیة و موقع خطی که خارج است از مرکز عالم مار است بمرکز تدویر در
اعلای آن ذروه مرئی است بنابر چیزی که شناخته شد که این نقطه ذروه مرئی ابعد نقطه تدویر است از
مرکز عالم که در حکم محل روبت است زیرا که نصف قطر زمین را نسبت با فلاك متحیره قدری محسوس
نیست و مقابل آن حضیض مرئی است و مقدار زاویه که حادث است از تقاطع خطین مذکورین آن



ثالث است و این مقدار اختلاف ثالث در مجموع اعتبار کرده می شود گاهی از محیط تدویر که مابین
الذروتین است یعنی ذروه مرئی و ذروه وسطی و این مقدار اختلاف را بر این اعتبار مسمی بتعدیل خاصه است چرا که
بازدیاد این تعدیل خاصه بر خاصه وسطی یا نقصان این تعدیل از خاصه وسطی حاصل می شود
خاصه مرئیه و گاهی این مقدار تعدیل مرکز چرا که بازدیاد این بر مرکز یا نقصان این از مرکز میگردد مرکز
معدل مرکز نام قوسی است از فلک البروج هرگاه این قوس کوچک را که مسمی بتعدیل المرکز است از آن قوس
اعظم است که مسمی بمرکز است نقصان کنند و یا زیاد کنند همین را برای بنا بر اتفاق و تقاضای وضع
فلکی میگردد مرکز معدل یعنی قوس مذکور که مسمی بمرکز است تعدیل می باید یا چنین که مقدار
قوسی از فلک البروج می باید که مرکز تدویر از فلک البروج این قدر قوس طی کرده و از اینجا است که
میگویند که تعدیل مرکز و تعدیل خاصه شی واحد است و کیفیت زیاده و نقصان اینست که نقصان
می کنند این اختلاف را از مرکز که قوسی است از فلک البروج و زیاده می کنند بر خاصه که قوسی است از محیط
تدویر مادامی که مرکز تدویر هابط است در مدیر چنانچه در عطارد در حامل چنانچه در عطارد در
حامل چنانچه در غیر عطارد از متحیره و اینکه زیاده می کنند این اختلاف را بر آن مرکز و نقصان
می کنند از خاصه مادامی که مرکز تدویر صاعد است و در قمر بسوی تعدیل مرکز حاجت نیست
از برای اینکه حرکت قمر گرد مرکز عالم معتدل است و این نیز مخالف اصول است چرا که بایستی که اعتدال
حرکت گرد مرکز خویش بودی نه گرد مرکز عالم و تعدیل خاصه در قمر از دیاد و انتقاص آن مکرر مفصل
گذشته است احتیاج تکرار نیست تصور از دیاد و انتقاص از مرکز و خاصه خالی از اشکال نیست
اشکال رفع این اشکال می کند لهذا این صور کشیده شد تا تصویر این مطالب آسان کرده ایم



ولنذكر ابعاد هذه النقط والمركز بعضها عن بعض و هر آينه ذكر ميكنيم ما ابعاد اين نقط و مراكز مذكوره
بعض آن از بعض اما بعد مركز الخارج عن مركز العالم فللشمس ب ل ط ل هر چونكه باشد بعد مركز
خارج از مركز عالم پس شمس را يعنى بعد مركز خارج شمس از مركز عالم دو درجه و بيست و نه دقيقه
و سى ثانيه است و ابن قرة بجز بكبه ذكر كرده شده آ در مجسطى كه دو جزو نصف جزء است تقريبا و
نزديك متاخرين دو درجه و پنج دقيقه است باجزاء قطر فلك خارج و للقمر يط ه و مر قمر را يعنى
مركز خارج قمر از مركز عالم ده درجه و نوزده دقيقه و پنج ثانيه است باجزاء قطرها يا ل و هو مرابعين نقط



المحاذات عنه من الجهة الاخرى يعنى تفاوت مركز حامل قمر از مركز عالم مثل بعد نقطه محاذات است
از مركز عالم از جانب جهة ديگر كه عبارت از جهة حضيض باشد والمتحيرة ما خلا عطارد بمثل نصف بعد
مركز العالم المسير عنه وهى متحيره را يعنى مراكز افلاك متحيره ما وراى عطارد از مركز عالم مثل نصف بعد
مركز معدل المسير است از مركز عالم چون مصنف از تعيين امكنه مراكز ونقاط به نسبت مركز عالم فارغ شد
الحال خواست كه تعيين مسافت بينهم نمايد پس گفت فى ذلك اعنى بعد مركز المعدل المسير عن مركز العالم
لزحل ون وآن يعنى بعد مركز معدل المسير از مركز عالم مر زحل را ون است يعنى بعد نقطه معدل المسير فلك
زحل از مركز عالم شش درجه وپنجاه دقيقه للمشترى ه ل يعنى بعد نقطه معدل المسير فلك مشترى از
مركز عالم پنج درجه وسى دقيقه است للمريخ يب يعنى بعد نقطه معدل المسير فلك مريخ دوازده درجه است
للزهرة ب ه يعنى بعد نقطه معدل المسير فلك زهره از مركز عالم دو درجه وپنج دقيقه است ومقدار
اين مدارج ودقايق مثل مقدار مدارج ودقايق اقطار خوارج مذكوره است واما فى عطارد فمركز
المعدل المسير على منتصف ما بين مركز تدويره وبين مركز العالم وبعد مركز حامله عن مركز المدير مثل
نصف بعد مركز مركز مديره عن مركز العالم حتى اذا انطبق الخط المدير مما يلى البعد الاقرب المدير على
الخط المار بالمراكز وقعت نقطة مركز الحامل على مركز المعدل المسير وهر چون كه باشد در عطارد پس
مركز معدل المسير حامل اين بر منتصف ما بين مركز مدير آن عطارد واز مركز مدير مثل نصف بعد
مركز مدير آن عطارد در ميان مركز عالم است تا اينكه وقتى كه منطبق شود خط مدير مما يلى بعد اقرب
مدير يعنى طرف حضيض بر مراكز واقع مى شود نقطه مركز حامل بر مركز معدل المسير از براى حركت
آن نقطه مركز حامل بحركة مدير وثبات مركز معدل المسير واذا انطبق الخط المدير عليه مما يلى البعد

الابعد

الابعد انتظمت المراكز على الخط المذكور اولها مركز العالم ثم مركز المدير ثم مركز الحامل وابعادها بينها متساوية
كل بعد منها ح ى ووقتى كه منطبق شود خط مدير بر آن خط مار بمراكز ما يلى بعد ابعد يعنى طرف اوج
منطبق ميشوند مراكز همه يعنى واقع مى شوند نقاط مذكوره كلها بر خط مار بمراكز اول مركز عالم است
مركز معدل المسير پس مركز مدير پس مركز حامل والحال يعنى حالت انطباق نقاط مذكوره كلها بر خط واحد
ابعاد در ميان اينها همه متساوى اند هر بعد در ميان دو نقطه سه درجه وده دقيقه است باجزاء قطر حامل
عطارد فيكون ما بين مركزى العالم والحامل ط ل پس ميباشد ما بين عالم وحامل در اين وضع بعد
نه درجه وسى دقيقه بايد دانست بعدى كه در ميان مركز عالم ومركز خارج شمس است جيب غاية
تعديل شمس است وهمچنين بعدى كه در ميان مركز عالم ودر ميان آن نقطه معدل المسير است جيب غاية اختلاف
ثالث است وغرض اصلى از ذكر اين ابعاد در اين مقام معرفت اين جيوب است تا كه شناخته شود غايات آن
تعاديل ومما يعرض للكواكب الاختلاف فى العرض والشمس لا عرض لها لانها لازمة بحركتها السطح فلك
البروج واز جنس چيزى كه عارض شود مر كوكب را اختلاف در عرض است يعنى كوكب عرض
پيدا ميكند از منطقة البروج واختلاف در عرض اينست كه گاهى عرض قليل است وگاهى كثير
پس شمس نيست عرض مر آن شمس را چرا كه شمس لازم است بحركت خود مر سطح فلك البروج را
يعنى منطقه فلك خارج مركز شمس مر از مركوز است ومركز شمس انطباق دارد بر اين منطقه دائما
در سطح منطقة البروج است وعرض عبارت است از ميل از آن منطقة البروج وساير الكواكب يميل
عن فلك البروج الى الشمال والجنوب بميل فلك المايل عنه وباقى كواكب ميل ميكند از فلك البروج
بسوى شمال وجنوب از براى ميل فلك مايل كه حركت ميكند مركز تدوير بر آن فلك مايل از آن

منطقة البروج ویسمّی هذا المیل عرض الفلك الخارج المرکز و نامیده می شود این میل را که حاصل شده میل

مایل عرض فلك خارج مرکز چرا که میل افلاك مایله همین میل خارج است و غایت این حاصل ل ب این میل

مر زحل را دارد درجه و ستی دقیقة المریخ امر مریخ را یك درجه الزهرة هم امر زهره را دارد دقیقة

لعطارد هم امر عطارد را چهل و پنج دقیقه است ولیس للقمر عرض غیر هذا العرض لان افلاکه المایل والحامل

والتدویر فی سطح واحد فنیست مر قمر را غیر این چرا که افلاك این قمر که مایل و حامل و تدویر باشد

که ممکن است اینکه حاصل شود بسبب اینها عرض در سطح واحد اند نیست میل بعض آن افلاك

را از بعض پس خواهد بود کوکبی که ملازم امر سطح تدویر را همیشه در سطح حامل که کاینات

در سطح مایل پس میل نمی کند هیچ کوکبی از اینها از فلك البروج مگر بمیل مایل پس همین یکسر متحقق

شد و نفی هذه الافلاك التدویر و نفعوا فیها القطر افلاك که در این مراتب گذشته امر ایراد این

دوایر اجمالا چنانچه در آخر باب دوایر این مقدمه گذشت که در چنین مباحث که لفظ فلك مذکور می شود

مراد دایره است از این والثانی اختلاف آخر و هو میل میل الخلاف دیگر آمد عرض و هو میل ذروة

التدویر و حضیضه عن الفلك المایل و آن اختلاف دیگر میل ذروه تدویر و حضیض آن تدویر

که در فلك مایل و حاصل می شود بسبب این کواکب را میل دیگر از فلك البروج و یسمّی

عرض التدویر و این عرض مسمّی بعرض تدویر است و غایت این زحل ل و غایت این عرض زحل را چهار درجه

و سی دقیقة للمشتری ب ل مر مشتری را دو درجه و سی دقیقه است للمریخ ب مر مریخ را دو درجه

و پانزده دقیقه است الزهرة ب ل مر زهره را دو درجه و سی دقیقه لعطارد و به مر عطارد

را شش درجه و پانزده دقیقه است باید دانست که تحقیق که میل کند ذروه تدویر را از فلك مایل

جهتی

جهتی میل میکند حضیض او در جهت دیگر با آن قدر پس معنی که فرض کرده شود این با بر تدویر که مر وی

می کند بدو قطب آن تدویر و بذروه و حضیض پس معنی که واقعات این دایره در میان سطح منطقه مایل

و ذروه از جانب اقرب آن میل ذروه است او قوسی که واقع است از آن دایره در میان آن منطقه مایل و در میان

حضیض از جانب مذکوره آنمیل حضیض است او قوسین مذکورین متساوی اند در نفس الامر و مقدار مذکور

از این غرض در هر واحد از کواکب مقدار هر واحد از این دو قوس است در یك بودن میل در غایت با اجزای که مر محیط شم

بان اجزا محیط آن دایره و سیصد و شصت جزو و در رؤیت پس حضیضات اعظم اند از ذروات

همچنین هر واحد از این علویه سفلیه میشود در جنوب لعظم نیست شمال والسفلیین خاصة اختلاف

آخر و هو المیل انقطر المار بالبعدین الاوسطین بفلك التدویر عن الفلك المایل و هر سفلین را با لتخصیص

اختلاف دیگر است و آن اختلاف عبارت است از میل قطر که مار بعدین اوسطین فلك تدویر است

و فلك مایل و اختلاف سابق میل قطر مار بذروه و حضیض است قال الشارح الرومی بعدین اوسطین

ممکن نیست اینکه مرور کند با آن هر دو قطر چرا که نقطتین بعدین اوسطین در وسط حقیقی منطقه

بلکه قریب به نقطه نصف اند و قطر خود منصف دایره است پس این دو قطر چه قسم باید که گفت مگر

قایل بمجاز باشد و تصرفی در لفظ قطر مار بعدین اوسطین باید کرد و باید گفت که مراد بقطر مذکور

آن قطر نیست که قایم است بر قطر مار بذروه و حضیض لیکن چون طرفین قطر مذکور قریب اند

به بعدین اوسطین مار به بعدین گفته اند این را و این قطر را قطر صباحی و مسائی نیز میگویند

برای ظهور کوکب بطرف مقدم بوقت صباح و بطرف متأخر وقت شام و یسمّی عرض الو

والانحراف والالتواء و نامیده می شود این اختلاف را عرض و مراد به عرض انحراف و عرض التوا

والنقاط بین وغایته فی کل واحد منهما اب ل وغایة این عرض بحسب رویته در هر واحد
از این دو یعنی سفلیین دو درجه و سی دقیقه است ابرخس و قایل که بآن مدارج دایره عظیمه تزید
سیصد و شصت درجه باشد و این در زهره موافق قرار داد قوم است و در عطارد که ذکر
کرده اند اینها دو درجه و پانزده دقیقه است نزدیک اوج و دو درجه و چهل و پنج دقیقه
نزدیک حضیض و مقدار این غایة در نفس الامر بمدارج دایره که مرور کند بدو قطب
تدویر دو طرف این قطر در زهره سه درجه و نصف درجه است و در عطارد هفت
درجه و هر گاه فارغ شد مصنف از بیان میول عرض خواست که ذکر کند بعض احوال
آن میول و گفت اما میل الفلك المایل البروج فثابت فی الکواکب العلویة والقمر لا
یتغیر باید دانست که میل فلك مایل از فلك البروج ثابت است در علویه و قمر متغیر نمی شود
یعنی میباشد میل افلاك مایله کواکب مذکوره از فلك البروج همیشه لیکن گاهی کم
و گاهی زیاده بنابر تقاضای حرکت مهلکه بخلاف میل افلاك مایله زهره و عطارد که این
میل غیر ثابت است که گاهی معدوم مطلق می شود در وقت انطباق افلاك مایله این کواکب
بر فلك البروج چنانچه میگوید مصنف فغیر ثابت فی الزهرة والعطارد بل کلما
بلغ مرکز التدویر احدی نقطتی الجوزهرین انطبق المایل علی فلك البروج فاذا جاوزها
ابتدا النصف المایل اعنی نصف الذی علیه مرکز التدویر فی المیل للزهرة الی الشمال
ولعطارد الی الجنوب ونصف الآخر بالخلاف و غیر ثابت است میل مذکور بل
یکی از دو نقطه جوزهرین که یکی را راس و دومی را ذنب می گویند منطبق می شوند بر

رففوا

بر فلك البروج پس وقتی که تجاوز نماید آن نقطه شروع میکند نصف مایل اعنی نصفی که بروی مرکز
تدویر است در میل کردن زهره را بسوی شمال و عطارد را بسوی جنوب و نصف دیگر بر خلاف این است
که شروع می شود میل مایل زهره بسوی جنوب و میل مایل عطارد بسوی شمال ثم لا یزال یزداد المیل
بتدریج همیشه زیاده می شود میل مایل زهره شیئا فشیئا حتی ینتهی المرکز الی منتصف ما بین النقطتین
یعنی جوزهرین و اینجا میل بغایت میرسد ثم یاخذ المیل فی النقصان بتدریج شروع می کند میل در نقصان
شیئا فشیئا حتی ینطبق المایل ایضا علی فلك البروج عند بلوغ المرکز النقطة الاخری فاذا جاوزها
عادت الحالة الاولی تا اینکه منطبق می شود مایل نیز چنانچه بوده است اول در نقطه اولی بر فلك
البروج نزدیک رسیدن مرکز تدویر بنقطه اخری پس وقتی که تجاوز نماید آن نقطه را عود
میکند حالت اولی یعنی شروع می کند نصفی که در آن نصف مرکز تدویر است در میل کردن میل زهره
بسوی شمال که پیش از این مایل جنوب بود و مایل عطارد بسوی جنوب که پیش از این مایل شمال
بود بتدریج همیشه زیاده می شود میل تا اینکه برسد مرکز بمنتصف مذکور باز شروع می کند میل در
نقصان تا که حاصل شود انطباق دیگر وقتی که برسد مذکور تدویر بنقطه اولی و الحال تمام
می شود دوره باز شروع می شود دوره دیگر و عود می کند حالة اولی بعینها و هکذا الی ما شاء
الله ولزم ان یکون مرکز التدویر ابدا للزهرة شمالیا عن فلك البروج ولعطارد جنوبیا عنه
و لازم می آید از این اینکه باشد مرکز تدویر زهره همیشه شمالی از فلك البروج و مرکز تدویر
عطارد همیشه جنوبی از فلك البروج و مرکز تدویر عطارد همیشه جنوبی از فلك البروج
و اینجا است میل مایل از فلك البروج بود و اما میل قطر التدویر اعنی القطر المار بذروة التدویری

حضيض فغير ثابت ايضا لا يصير منطبقا على فلك البروج في العلوية عند كون المركز اعني مركز
التدوير في احدى نقطتي الرأس والذنب ثم اذا جاوزها المركز الرأس اخذت الذروة في الميل الى
الجنوب والحضيض الى الشمال ولا يزال يزداد الميل حتى يبلغ غايته عند بلوغ المركز منصف ما بين
النقطتين ثم اخذ في الانتقاص الى ان ينطبق ثانيا على فلك البروج عند بلوغ المركز الذنب بايد
دانست كه ميل قطر تدوير يعني قطري كه مار است بذروه تدوير و حضيض آن غير ثابت است بلكه مي گردد
و منطبق بر فلك البروج در علويه حال بودن مركز تدوير منطبق بر يكي از دو نقطه راس و ذنب
بعد وقتي كه تجاوز نمايد مركز از راس شروع ميكند در ميل كردن ذروه بسوي جنوب و حضيض بسوي
شمال و هميشه زياده مي شود ميل تا اينكه بغايت خود يعني وقت رسيدن منصف ما بين النقطتين
كه عبارت از راس و ذنب باشد بعد شروع در انتقاص تا اينكه منطبق شود آن قطر ثانيا بر
فلك البروج در حالت رسيدن مركز تدوير بنقطه ذنب چنانچه بوده است منطبق بروي اول
مرتبه در حالت انطباق مركز بنقطه راس فاذا جاوزها اخذت الذروة في الميل الى الشمال
بعد وقتي كه تجاوز كند از آن نقطه را شروع ميكند ذروه در ميل كردن بسوي شمال و حضيض بسوي
جنوب دارد يادة ومنتهاه على الرسم از دياد ميل و بغايت رسيدن و باز انتقاص آن بر رسم مذكور
است يعني هميشه زياده مي شود ميل تا اينكه ميرسد بغايت خود در وقت رسيدن مركز
تدوير بمنصف مذكور باز شروع مي كند در انتقاص تا اينكه منطبق شود قطر مذكور بر فلك
وقت رسيدن مركز بنقطه راس والحال تمام مي شود دوره باز شروع مي شود و هكذا الى
غير النهاية فيلزم ان يكون ميل الذروة ابدا الى فلك البروج و لازم مي آيد از چيزي كه ذكر كرده مصنف

اينكه باشد ميل ذروه هميشه بسوي فلك البروج از براي اينكه ميل ذروه از نقاط ما بين نصف آنها كه شمالي است
بسوي جنوب است و در نصف آنها كه جنوبي است بسوي شمال است و ميل الحضيض عكسه يعني و لازم مي
آيد از چيزي كه ذكر كرده شده است ميل حضيض از منطقة البروج چرا كه نقطه حضيض مقابل الاوج
است وقتي كه صار ميل بالا مي آيد افاده معنى تدحرج ميكند و صار ميل بعن افاده معنى انحراف ميكند و في
السفلين ينطبق على الفلك المايل عند بلوغ مركز التدوير منتصف ما بين النقطتين اعني نقطتي الرأس
والذنب ذلك عند غاية ميل الفلك المايل عن فلك البروج ولما عند الاوج واما عند الحضيض فعند
الاوج يبتدئ ذروة التدوير في الميل للزهرة الى الشمال ولعطارد الى الجنوب وعند الحضيض بالخلاف
فيهما و يبلغ الميل غايته عند النقطتين والازدياد والانتقاص فالانطباق على الرسم و در سفلين منطبق
مي شود قطري كه مار است بذروه و حضيض بر فلك مايل يعني بر منطقه مايل نزديك رسيدن
مركز تدوير بمنصف حقيقي نقطتين اعني الراس و ذنب و آن بلوغ مي باشد نزديك غايت ميل فلك
المايل از فلك البروج يا نزديك اوج و يا نزديك حضيض چرا كه اوج و حضيض سفلين در نصف
حقيقي مذكور است پس نزديك اوج شروع مي كند ذروه تدوير در ميل كردن زهره را بسوي
شمال و عطارد را بسوي جنوب و نزديك حضيض خلاف اينست در آنها و ميرسد ميل بغايت
خود در نزديك نقطتين و ازدياد ميل و انتقاص آن و انطباق بر رسم مذكور است يعني زايد مي شود
ميل ذروه از منصف اوج زهره را بسوي شمال و عطارد را بسوي جنوب تا اينكه ميرسد ميل بغايت
خود در نزديك ذنب و زهره نزديك راس و عطارد را بسوي باز شروع مي شود در انتقاص تا
اينكه منطبق شود بر ميل تا باياد در منصف حقيقي پس زياده مي شود تا اينكه ميرسد بغايت خود

در نقطه دیگر یعنی راس در زهره و ذنب در عطارد و میل حضیض در این هر دو بر خلاف
میل ذروه آید این بیان کیفیت میل قطر مار بذروه و حضیض است که مسمی است بعرض تدویر
صاحب تحفه البرهان می نویسد در سفلین یعنی عطارد و زهره قطر تدویر منطبق می
شود بر منطقه مایل وقتی که مرکز تدویر در میان جای نقطه ذنب هر گاه مرکز تدویر تجاوز کند
از آن میان جای و حال آنکه آن میان جای نقطه اوج باشد قطر مذکور را میل پیدا شود و از منطقه
مایل بدین طریق که ذروه تدویر زهره میل کند بسوی شمال و ذروه تدویر عطارد میل کند بطرف
جنوب و این میل زیاده می شود در طرف شمال و در طرف جنوب تا اینکه بنهایت رسد و
آن وقتی که مرکز تدویر بیکی از آن دو عقده رسد و چون مرکز تدویر تجاوز کند از عقده هر آینه
میل روی بنقصان آرد و کم می شود تا آنکه بکلی منعدم گردد و آن وقتی است که مرکز تدویر به
میان جای دیگر آن دو عقده که نقطه حضیض باشد برسد و در آن وقت قطر مذکور باز دیگر
بر منطقه مایل بدین طریق که ذروه تدویر زهره میل کند بسوی جنوب و ذروه تدویر عطارد میل
کند بطرف شمال و زیاده شدن این میل و نهایت او و منطبق شدن قطر مذکور بر منطقه مایل هم
چنان است که در نصف اول ذکر کرده شد تحقیق مقام آنست که میل قطری که بذروه و حضیض
هر یک از خمسه متحیره میگذرد و آنرا میل نیز ثابت نیست گاه منطبق می شود و گاه بجانب شمال
و جنوب حرکت میکند و انطباق آن قطر در کواکب علویه نیز وقتی می باشد که مرکز تدویر هر یک
از ایشان در هر یکی از دو نقطه راس و ذنب باشد و بعد از آنکه مرکز تدویر از راس حرکت کند در
ذروه تدویر میل بجانب مغرب شروع کند و بتدریج میل زیاده می شود تا مرکز تدویر بمیانه هر دو

نقطه رسد آنجا میل بنهایت خود رسد و بعد از آن روی بنقصان آرد و زمان کم می شود تا مرکز تدویر
بنقطه راس رسد و بایما زیاده شدن میل و انتقاص آن برین رسم باشد و از اینجا لازم می آید که
میل ذروه تدویر همیشه بجانب فلک البروج باشد و میل حضیض بر خلاف جانب او و انطباق
قطر مذکور زهره و عطارد بر فلک مایل خود نگاه می باشد که مرکز تدویر هر یک بمیانه هر دو
نقطه راس و ذنب رسیده باشد و انجا غایت میل مایل ایشان است از فلک البروج و چون اوج و
حضیض هر یک از زهره و عطارد در میانه هر دو نقطه راس و ذنب ایشان است چنانکه بعد از این
خواهد آمد پس انطباق قطر مذکور بر مایل در میانه هر دو نقطه یا نزد اوج باشد یا نزد حضیض
اگر نزد اوج باشد ذروه تدویر عطارد بجانب شمال و اگر نزد حضیض بود بر خلاف آن باشد که
نزد اوج بود و غایت میل این قطر مذکور را از مایل در زهره و عطارد نگاه می باشد که مرکز تدویر
ایشان براس یا ذنب رسیده باشد و ازدیاد میل و انتقاص و انطباق هم بران رسمست که یاد کرده
شد و اما الانحراف فابتداء عند بلوغ مرکز التدویر احدی نقطتی الراس و الذنب هر گاه که باشد
میل قطر که مذکور است به بعدین اوسطین و آن عرض انحراف است پس ابتداء آن نزدیک بلوغ مرکز
تدویر است بیکی از دو نقطه راس و ذنب حاصل شود انطباق پس وقتی که تجاوز کرد آن هر دو راس و
میکند در میل و غایت میل در منتصف حقیقی است و منتصف مذکور نقطه اوج است یا حضیض چنانچه
میگوید مصنف و غایته عند منتصف ما بینهما فان کان المنتصف هو الاوج و غایت آن میل در نصف
حقیقی نقطتین مذکورتین است پس اگر باشد آن نصف حقیقی نقطه اوج یا اینکه باشد ابتدا میل از راس
در زهره و از ذنب در عطارد مخفی نماند که مصنف نصف حقیقی را بلفظ عند منتصف تعبیر

میکند که موهم خلاف مدعا در عبارت تسامحات واین داب قدما است که در عبارات این چنین
تسامح بسیار واقع می شود چون نظر ایشان بیشتر بر معانی است تا بر تدقیق و تنقیح عبارت مقصد و موهم
ندارند درین مضایقه نیست که این معنی بگردد مرعقل کان الطرف الشرقی من ذلك القطر المار
بالبعدین الاوسطین فی غایة میل ذروة الزهرة الی الشمال وفی عطارد الی الجنوب باشد طرف شرقی از آن
قطر که مار است بعدین اوسطین وآن مسمی بمسائی نیست از برای ظهور کوکب در وقتی که باشد بر
آن طرف وقت مسا در غایت میل خود در زهره بسوی شمال و در عطارد بسوی جنوب والغربی فی الزهرة
الی الجنوب وفی عطارد الی الشمال و باشد طرف غربی قطر مذکور که مسمی بصباحی است بنابر چیزی که
ذکر کردیم مادر مسا در غایت میل خود در زهره بسوی جنوب و در عطارد بسوی شمال وان کانت
المنصف هو الحضیض فعلی الخلاف بینهما واگر باشد نصف حقیقی آن نقطه حضیض باینکه
باشد ابتدا میل از ذنب در زهره واز راس در عطارد پس بعکس مذکور است در این هر دو یعنی
باشد طرف مسائی در غایت میل خود در زهره بسوی جنوب و در عطارد بسوی شمال و صباحی بخلاف
اینست و مخفی نماند که میول مذکوره را حرکات نیست که در عرض حرکتی می دهد متقدمین
تعرض نکرده اند و متاخرین محققین ثابت کرده اند این میول را افلاک که این رساله محل تفصیل
آن نمی تواند شد وقد ظهر من هذا التحقیق ظاهر شد از این تحقیق آن چیزی که ذکر کرده شده اند در بیان
احوال العرض تدویرها اعراف تمامه است مدت الدورة لفلك الحامل ولقطری التدویر المذکورین
متساویة که مدت دوره فلك حامل و دوره زهره در قطر تدویر که مذکور شد متساوی است یعنی مدت
دوره حامل هر واحد از محیط مساوی است مر مدت دوره قطر مار بذروه و حضیض را و همچنین

مدت

مدت دوره مایر بعدین اوسطین را در منقلبین وازمان ارباع دورها المتناظرة متساویة ایضا یعنی
زمان ربع دوره حامل مساوی است مر زمان ربع دوره واحد از قطرین را کلا فیتطر و مراد بارباع متناظره
این است اینکه باشد میان آن هر دو ربع واحد واین ظاهر است الا که اظهر بعد از آنکه شناخته شد اینکه
مدت دوره طرف قطر عبارت است از مدتی که ابتدا می کند در آن مدت در میل بعد بودن او منطبق تا
اینکه حاصل شود انطباق ثانیا باز شروع می کند در انتقاص تا اینکه حاصل شود انطباق ثالثا و مراد
بزمان ربع دوره طرف قطر زمان ما بین الانطباق والانتهاست بزبان ربع دوره حامل زمان ما بین
بودن مرکز تدویر در عقده راس یا ذنب و در میان بودن او در نصف حقیقی صاحب تحفه
البرهان می نویسد مخفی نماند که قسم سیوم از اختلاف عرضی میل قطر تدویر است از منطقه حامل که
مرور آن قطر بر بعدین اوسطین باشد و قطع می کند آن قطر مر قطر بر از منطقه حامل که مرور او
بذروه و حضیض باشد بر زوایای قائمه واین میل این ثابت است بر غایت مذکوره ملکه قطر مذکور یعنی
آن قطر تدویر که مرور او بر بعدین اوسطین باشد منطبق می شود بر منطقه حامل وقتی که
منطبق شود بر منطقة البروج و میل میکند قطر مذکور از منطقه حامل وقتی که میل کند از منطقه
البروج چرا که مرکز تدویر هر گاه بر سمت یکی از عقدتین باشد و آن وقتی است که منطقه حامل منطبق
گردد بر منطقة البروج هر آینه قطر مذکور را میل نباشد از منطقه حامل و چون مرکز تدویر زایل
شود از منطقه قطر مذکور را میل نباشد از منطقة البروج حامل و چون مرکز تدویر زایل شود از
منطقه قطر مذکور را میل پیدا شود از منطقه حامل و این میل زیاده می شود تا آنکه بنهایت برسد
آن وقتی است که مرکز تدویر در میان دو عقده باشد اگر حیات حالی نقطه اوج باشد هر آینه طرف

شرقی قطر مذکور یعنی آن قطر که مرور او بر بعدین اوسطین باشد در غایت میل خویش زهره
را منحرف سازد که سوی شمال منطقة البروج و طرف شرقی قطر مذکور در غایت میل خویش عطارد را
منحرف کرده اند که سوی منطقة البروج و طرف غربی قطر مذکور زهره را منحرف کرده اند که سوی جنوب
منطقة البروج و طرف غربی قطر مذکور عطارد را منحرف کرده اند که سوی شمال منطقة البروج
و کرا نمایه جای نقطه حضیض باشد هر آینه طرف شرقی آن قطر مذکور در غایت میل خویش
منحرف کرده اند زهره را که سوی جنوب منطقة البروج و طرف شرقی قطر مذکور در عطارد میل
دهند عطارد را که سوی شمال منطقة البروج و طرف غربی قطر مذکور در زهره مایل باشد که سوی
شمال منطقة البروج و طرف غربی قطر مذکور در عطارد مایل شود که سوی جنوب منطقة
البروج هرگاه مرکز تدویر تجاوز کند از میانه جای آن دو عقده هر آینه میل روی بنقصان
آرد و کم می شود تا آنکه بکلی منعدم گردد و آن وقتی است که مرکز تدویر بعقده دیگر رسد و
پیدا شدن و بنهایت رسیدن او و نقصان او همچنین است که گفته شد و از این مجموع که گفته شد
این معنی ظاهر گشت که مدت دور فلک حامل و مدت دو طرف قطر مذکور برابر باشند زمان
هر میلی از این چهار ربع این دو دور برابر باشند زمان هر ربعی از این چهار ربع این دو دور برابر باشند
چرا که ابتدای هر ربعی میل پیدا می شود و غایت آن میل وقتی است که آن ربع تمام شود یا میل کم
می شود و معدوم شدن آن میل وقتی است که آن ربع تمام شود و ملخص سخن آنکه انحراف عبارت است
از میل قطری که بر بعدین اوسطین از سطح مایل و آن مخصوص است به زهره و عطارد و ابتدای و انتهای
باشد که مرکز تدویر بر یکی از دو نقطه راس و ذنب رسیده باشد و غایت او وقتی می باشد که مرکز تدویر

بمیانه

بمیانه هر دو نقطه رسیده باشد اگر میانه هر دو نقطه اوج باشد طرف شرقی که بر بعدین اوسطین می گذرد
و آن را مسائی گویند در زهره در غایت میل شمالی باشد و در عطارد در غایت میل جنوبی و طرف
غربی این قطر مذکور و آن را صباحی گویند در زهره در غایت میل شمالی و اگر میانه هر دو نقطه حضیض
باشد در هر دو بر خلاف آن باشد که در اوج بود و از این تفصیل یعنی از تفصیل حال قطری که بذروه
و حضیض هر یک از تداویر خمسه متحیره می گذرد عموما و قطری که بر بعدین اوسطین هر یک از
زهره و عطارد می گذرد خصوصا ظاهر شد که مدت دور مرکز تدویر هر یک از خمسه متحیره بر محیط
حامل او مساوی مدت دو طرف قطر آن است که بعد از انطباق او بر مایل ابتدا می کند در میل و
میل او شیئا فشیئا زیاده می شود تا آنگاه که در یکی از دو جهت میل او میرسد بعد از آن در انتقاص میل
شروع در میل اصلی و لحظه لحظه میل زیاده می شود تا در جهت دیگر مایل بغایت میل او میرسد پس
شروع در انتقاص میکند و همچنین کم شود تا بار دیگر بر مایل منطبق می شود مراد از زمان ربع
دو طرف قطر همین است که در میان ابتدای میل و انتهای او واقع است و پیش از این معلوم
شده است که قطر اول در علویه و قطر دوم در سفلیین ابتدا در میل وقتی می کند که مرکز تدویر هر یک
از ایشان از عقده راس یا ذنب مفارقت کند و بغایت میل وقتی می رسد که مرکز تدویر هر یک
از ایشان بمنتصف هر دو عقده رسد و بعد از مجاوزت از منتصف هر دو عقده میل شروع در
انتقاص می کند و بتدریج کم می شود تا مرکز تدویر بعقده دیگر رسد بعد از آنکه از عقده در گذرد
و میل روی بزیادتی آرد و زمان زمان زیاده می شود تا بغایت رسد و آن وقتی است که بمنتصف
دیگر رسیده باشد و چون از آن منتصف دیگر درگذرد میل روی بنقصان آرد و همچنین

کم می‌شود تا بعقده دیگر رسد و قطر اول در سفلین ابتدا در میل وقتی میکند که مرکز تدویر هر یک از
منطقه مقنطین مفارقت می‌کند و بغایت میل وقتی میرسد که مرکز تدویر هر یک بعقدهٔ
راس یا ذنب میرسد باید دانست که توضیح تمام و تفصیل کلام بعد از اجمال در بیان
اختلافاتی که عارض حرکات سیارات می‌شود در عرض و کیفیت او آنست که پیش از این یاد می‌کردیم
که عرض کوکب عبارت بود از پاره‌ای که بر دو قطب بروج بر گذرد و بر طرف خطی که از مرکز عالم بمرکز
جرم کوکب آید و بسطح فلک اعظم پیوندد و میان این نقطه طرف خط و منطقه بروج امّا
ماه در عرض اختلاف هیچ نیست الا از جهة میل فلک مایل او از فلک ممثل پیش از این یاد
کردیم که سطح فلک تدویر او همیشه در سطح فلک مایل ماه است از فلک ممثل او میل ثابت
که از موضع خویش هرگز نگردد الا آنکه دو نقطه تقاطع که راس و ذنب اند همیشه حرکت می‌کند
بر خلاف توالی چنانچه بیان کردیم پیش از این و از ظاهر آنست که غایت عرض قمر از بروج در
یک موضع معین نبود و همچنین هیچ نقطه از فلک بروج کسوفات را معین نکرد پس چون ماه
در راس یا در ذنب باشد در سطح بروج بود او را هیچ عرض نبود چون از آن نقطه حرکت کند
عرضش پدید آید در جهة شمال اگر از نقطه راس حرکت کرده است یا در جهة جنوب اگر از
نقطه ذنب حرکت کرده است و اندک اندک عرض زیاده می‌شود تا آنگاه که بغایت خویش رسد و آن
غایت میل مایل از ممثل و آن در میان راس و ذنب باشد چنانکه بعد آن موضع از راس و ذنب
هم چند دیگر باشد و مقدار این غایت میل بمهر رصدها پنج درجه یافته‌اند و چون میل بغایت
رسد دیگر بار روی بنقصان آورد و اندک اندک کم میگردد تا آنگاه که هیچ نماند پس در دیگر

جهة

جهة عرضش پدید آمد و هم برین قیاس و ترتیب اندک اندک زیاده می‌شود تا بغایت خویش رسد پس
دیگر بار کم میگردد تا هیچ نماند و همیشه هم برین نسق می‌باشد امّا کواکب علویه را دو اختلاف در
عرض یکی از جهة میل فلک مایل از ممثل چنانکه قمر راست و این میل ثابت است و متغیر نشود الا آنکه دو
نقطه راس و ذنب بر توالی بروج حرکت کند کواکب ثابته بخلاف قمر که آن بر خلاف توالی بروج است
و اختلاف دوم بسبب میل ذروه فلک تدویر و حضیض او است از فلک مایل که سطحهای
افلاک تداویر کواکب در سطحهای افلاک مایل نیستند چنانکه آن قمر است بلکه میل ذروه از سطح مایل
در خلاف جهة میل مایل بود از ممثل و میل حضیض در جهة میل مایل بود از ممثل یعنی که چون مرکز
تدویر شمالی بود از فلک ممثل میل ذروه از سطح مایل جنوبی بود و میل حضیض شمالی و اگر مرکز تدویر
جنوبی بود از ممثل میل ذروه از سطح مایل شمالی بود و میل حضیض جنوبی پس همیشه ذروه در میان سطح
فلک مایل و فلک ممثل بود و حضیض هرگز در میانه نبود و چون مرکز تدویر بر نقطه راس یا ذنب
بود قطری که دو طرف او ذروه و حضیض است منطبق بود میان سطح فلک مایل و سطح فلک ممثل او
چون مرکز تدویر از آن نقطه حرکت کرد آن قطر را میل پدید آید از سطح فلک مایل و در سطح فلک ممثل
هم نماند و اندک اندک میل زیاده می‌شود و امّا میل ذروه نسبت بفلک ممثل و میل حضیض نسبت ب
فلک مایل یعنی در آن جهة که میل او است از ممثل و همچنین برین ترتیب زیاده می‌شود تا آنگاه
که این میل بنهایت خویش رسد و آن میانه جای نقطه راس و ذنب است آنجا که غایت میل مایل بود از
ممثل پس روی در نقصان آرد تا آنکه مرکز تدویر بنقطه دیگر رسد از دو نقطه راس و ذنب آنوقت
هیچ میل نماند و دیگر بار قطر تدویر بر سطح مایل و ممثل منطبق شود پس دیگر بار از آن نقطه مفارقت

کند و در این هنگام فلک مایل هم الحال ببیند آید که در میل اول بود اما دیگر قطر تدویر که در طرف اوج و
بعد اوسط اند و قطر اول بر این قطر ایستاده بود بر زاویه قایمه چون مرکز تدویر در راس و ذنب باشد
آن قطر نیز در سطح فلک ممثل باشد پس در آن حال سطح فلک تدویر در سطح فلک ممثل باشد پس در این حال
سطح فلک تدویر در سطح فلک ممثل باشد که هر دو قطر فلک تدویر در آن سطح افتاده اما چون مرکز تدویر
از آن نقطه حرکت کند این قطر که دو طرف او ذروه و بعد اوسط است همیشه بر موازات سطح فلک ممثل بود اما
زهره و عطارد را در عرض سه اختلاف است اول میل فلک مایل از فلک ممثل و دوم میل قطری که در
طرف ذروه و حضیض است و سوم میل قطری که دو طرف او بعد اوسط است از سطح فلک مایل و این
سیوم را عرض التواء و انحراف و در کتب خوانند اما میل مایل از ممثل ثابت نیست چنانکه اندر قمر و آن
کواکب علوی بود بلکه وقتی بسوی شمال باشد و دیگر وقت بسوی جنوب و چون مرکز تدویر در راس یا
در ذنب بود سطح مایل بر سطح ممثل منطبق شود و هیچ مایل نباشد و چون مرکز تدویر از آن نقطه
حرکت کرد سطح مایل آغاز کرد از آن نیمه که مرکز تدویر بر وی است انتقال میکند اما آن زهره از ممثل در جانب
شمال کرد و آن عطارد در جانب جنوب اندک اندک میل زیاده کرد تا آنگه مرکز تدویر به میانه جای راس
و ذنب رسد چنانکه بعد او از آن هر دو نقطه یکسان باشد و آن وقت یا بر اوج خارج مرکز بود یا د
حضیض او و غایت میل مایل از ممثل بدان موضع بود پس از آن کمتر می شود تا آنگاه که مرکز بود یا
د حضیض او و غایت دیگر نقطه راس یا ذنب رسد آنگاه هیچ میل نماند و مایل بر ممثل منطبق شود
پس چون مرکز از آن نقطه در گذرد و مایل میل آغاز کند آن نیمه که شمالی بوده باشد از ممثل جنوبی
شود و آن نیمه که جنوبی بوده باشد شمالی گردد و لیکن مرکز تدویر زهره همیشه شمالی باشد و مرکز تدویر عطارد

جنوبی

جنوبی پس میل اندک اندک زیاده می شود تا مرکز تدویر به میانه جای راس و ذنب رسد و آنجا غایت میل او
نقطه حضیض او پس آنگاه که مرکز تدویر راس یا در ذنب باز رسد و میل نماند و یکدور تمام کرده بود
و بموضع پیشین باز رسد و این در مدت یکسال شمسی بود و پس از اینجا معلوم گشت که نقطه
اوج مرکز شش ماه از ممثل شمالی بود و شش ماه جنوبی و اما اختلاف دوم میل قطریست که در طرف
ذروه و حضیض اند از سطح مایل و چون مرکز تدویر بر اوج یا حضیض خارج مرکز باشد آنجا که غایت
میل مایل است از ممثل این قطر را از سطح مایل هیچ میل نیست و چون مرکز از آن نقطه حرکت کرد ذروه را میل
پدید آید پس اگر آن نقطه که مرکز از وی مفارقت می کند نقطه اوج است ذروه تدویر زهره از مایل
در جهت شمالی شود و حضیض بسوی شمال اینجا که زهره است اما آن عطارد به عکس این است یعنی اگر نقطه
مفارقت اوج باشد ذروه بسوی جنوب شود و حضیض بسوی شمال پس میل از ذروه و حضیض
اندک اندک زیاده می شود تا آنگاه که مرکز تدویر بر راس یا ذنب باز رسد آنگاه ذروه و حضیض
میل خویش رسیده باشد پس از آن روی در نقصان آرند تا آنگاه که مرکز تدویر به یکی از نقطه اوج
یا حضیض رسد آنگاه این قطر بر سطح مایل منطبق شود و میل باطل گردد پس دیگر بار میل پدید آید
تا آنگاه که بموضع خویش باز رسد و هر گاه که مرکز تدویر از نقطه راس مفارقت کند میل ذروه
در جهت جنوب بوده و میل حضیض در شمالی و هر گاه که از نقطه ذنب مفارقت کند بر عکس
این بود و زهره و عطارد در هر دو مرین یکسان اند لیکن وضع نقطه راس و زهره بر خلاف وضع
اوست در عطارد که زهره چون مفارقت کند از نقطه راس حرکت او سوی اوج خارج مرکز باشد
و آن عطارد چون از راس مفارقت کند حرکت او سوی حضیض خارج مرکز باشد الا الخلاف

سیوم و آنچه قطریست که دو طرف او دو بعد اوسطا چون مرکز تدویر در راس یا در ذنب باشد این قطر در

باشد و این قطر بر سطح منطقه البروج منطبق شود و چون مرکز از این نقطه مفارقت کند این قطر را میل پدید آید

و زیاده می گردد تا آنگاه که مرکز تدویر بنهایت میل مایل رسد از منطقه نیست آن موضع اوج یا حضیض

خارج مرکز باشد اگر آن نقطه اوج باشد طرف شرقی از این قطر در غایت میل باشد در جهت شمال

جهت ... طرف غربی در کمال میل در جهت جنوب و اگر نقطه حضیض شرقی بود بر عکس این

بود یعنی طرف شرقی در غایت میل بود در جهت شمال این حال قطر تدویر زهره است اما انعطارد هر

عکس این است و چون طرف این قطر بنهایت میل خویش رسد پس از آن روی در نقصان آرد

اندک اندک شود تا آنگاه که مرکز تدویر بدیگر نقطه رسد راس یا ذنب آنگاه این میل کرده

بر دیگر بار ... که بیشتر بوده باشد پدید آید تا آنگاه که مرکز تدویر بآن نقطه اوج بموضع

حضیض باز رسد و بآنچه گفتیم معلوم شد که عرض ذروه و حضیض و عرض ... مساوی اند

در ابتداء و انتهاء هرگاه که مرکز تدویر بر راس یا ذنب بود و فلک مایل را از عرض هیچ میل نبود و

قطر یکدو طرف دو بعد اوسطا هم میل نبود و ذروه در غایت میل خویش بود هرگاه که مرکز

تدویر بنقطه اوج یا حضیض خارج مرکز بوده ذروه را هیچ میل نبود و قطر دیگر در غایت میل

خویش بود و هرگاه که مرکز تدویر بنقطه اوج یا حضیض خارج مرکز بود ذروه را هیچ میل نبود و

قطر دیگر در غایت میل خویش بود و فلک مایل هم در غایت میل خویش بود اینست تمام آنچه خواستیم

که درین باب از حال عرضها حکایت کنیم و این از جمله غوامض و مشکلات علم هیئت است این حرکتها

که گفتیم شک نیست که هیچ یک از آن مستقیم نیست بیک مسند بر بند و هر یک را ... باید با

بیشتر

بیشتر از یکی و هیچ کس از اهل این صنعت تعرض آن نکرده است مگر خواجه ابو علی الهیثم مصری که رساله ساخته است او آنرا

حرکة الالتفافی نام نهاده و در وی کیفیت انقسام فلکها باقسامی که از آن این حرکات پدید توانند آمد که

یاد کرده است و سخن او درین رساله اگرچه بحر جدل را ماند خالی از اشکال نیست و این مختصر محتمل

بیان آن نمی تواند شد و از این شکل کیفیت عرضها ظاهر است



و هرگاه فارغ شد مصنف از بیان اختلاف طولی شروع کرد که مواضع اوجات و جوزهرات متشا

بعض اختلاف فا... پس گفت و لنذکر ههنا الاوجات والجوزهرات و هرگاه که بود بعض آن اوجات متحرک

بمثل حرکت فلک ثوابت ... بسیار است و بعض آن متحرک بر ضد آن چنانچه اوج ثانی عطارد و اوج قمر و

جوزهر قمر پس گفت و اما الاوجات والجوزهرات المتحرکة بحرکة فلک الثوابت فاوج زحل و مشتری مصنف

مابین نقطتی جوزهریه اعنی عن غایتی المیل عن فلک البروج علی التوالی الخمسین جزءا و اوج المشتری
مقدم علی المنتصف علی التوالی بعشرین جزو و هر گاه که اوجات و جوزهرات متحرک بفلک ثوابت
پس اوج زحل متأخر است از منتصف حقیقی نقطتین جوزهرین زحل یعنی از غایتی میل او از فلک البروج
و بسوی شمال بر توالی بپنجاه جزء و اوج مشتری مقدم است بر منتصف شمالی بر توالی به بیست جزو
معنی التقدم … الکواکب … علی بلوغه المنتصف و علی هذا معنی التأخر حرکت …
در برکه(?) واقع می شود معنی تقدم و تأخر در ملخص همین است که رسیدن کواکب باوج بحرکت اوج
متقدم باشد بر رسیدن آن کواکب منتصف را و همچنین معنی تأخر یعنی بودن آن کوکب بحیثیتی که
متأخر باشد بلوغ کوکب باوج از بلوغ آن کوکب منتصف را و اوج الکواکب الباقیة فی المنتصف و
اوج کواکب باقیه که مجتمع(?) در منتصف متأخرات از نقطه راس نبود جزء در مریخ ده و نهم و مقدمات
بر آن نقطه راس بهمین مقدار در عطارد و اما مواضع الاوجات و انچه که باشد مواضع اوجات از فلک
البروج با وجود اختلاف در آنجا که از زیجات معلوم می شود فهی لاول سنة عشرین لذی
القرنین پس آن اوج در اول سنه عشرین ذی القرنین اسکندر بن فیلقوس رومی و آن اسکندر ثانی است
که مستولی شد بر اقالیم سبعه در دوازده سال شمسی یعنی یکهزار و پانصد و هفده سال …
جلوس سکندر باشد که مواضع اوجات این بود چنانچه گفت مصنف للشمس فی الجوزاء …
ع یعنی اوج شمس در بیست و هفتم درجه و ده دقیقه و سی و سه ثانیه است الزحل فی القوس …
و اوج زحل در نهم درجه و بیست و سه دقیقه و سه ثانیه است المشتری فی السنبلة … و اوج
مشتری در سنبله در نهم درجه و بیست و سه دقیقه سی و سه ثانیه است المریخ فی الاسد …

اوج مریخ

و اوج مریخ در اسد در یازدهم درجه و پنجاه و سه دقیقه و چهل و شش ثانیه است الزهرة فی الجوزاء …
و اوج زهره در جوزا در بیست و هفتم درجه و ده دقیقه و سی و سه ثانیه است چنانچه در شمس بود …
عطارد فی المیزان … و اوج عطارد در میزان در بیست و ششم درجه و بیست و سه دقیقه و سی و …
ثانیه است این جوزهرها که هرگاه دانسته شد مواضع اوجات در تاریخ معین دانسته شود …
موضع حضیض ها در آن تاریخ بنابر مقابله بلکه مواضع جوزهرها نیز بنابر چیزی که ذکر کردیم …
اوجات بنسبت جوزهرها چرا که هرگاه دانسته شد که اوج و حضیض بر منتصف … دانسته شد از الموضع
جوزهرات که حاصل می شود در آن انطباق یا باشد اوج مقدم بر منتصف یا متأخر از و پس دانسته
می شود و از این نیز مواضع جوزهرات بزیادت یا نقصان باجزای که مقدم آیا آخر یا متأخر است
متن این تفصیل الزامی معلوم نمی شود از برای اینکه مصنف ذکر کرده است منتصف را و بیان نکرده است
که مراد از آن شمالی آیا جنوبی پس از مواضع اوجات چه قسم مواضع جوزهرها معلوم کرده دو بقسمی که
ما ذکر کردیم منتصف معین میکردید و از برای همین تعرض کرد مصنف آنرا و گفت و اما مواضع
الجوزهرات لذلک التاریخ ایضا فراس الجوزهر لزحل فی السرطان … و آنچه باشد مواضع
جوزهرها در آن تاریخ نیز پس راس جوزهر زحل را در سرطان نوزدهم درجه …
دقیقه سی و سه ثانیه است المشتری فی السرطان … برای سرطان نهم درجه بیست و سه
دقیقه سی و سه ثانیه است الزهرة فی الحوت … زهره را در حوت بیست و هفت
درجه ده دقیقه سی و سه ثانیه است و از این تفصیل موضع ذنب هم معلوم می شود نیز بنابر مقابله
ثم یزاد علی مواضعها بکل سنة ما یتحرک فلک الثوابت فی السنة پس اگر اراده شود معرفت مواضع

اوجات در تاریخی بعد تاریخ مذکور زیاده کرده می شود بر مواضع مذکوره هر سنه را بقدری که حرکت می کند
فلک ثوابت در سنه مذکوره و همچنین هر ماه و روز بقدری که حرکت میکند فلک ثوابت در ماه
مذکوره و روز مذکوره و قد عرفت ذلک تحقق شناختن توان اگر حرکت میکند فلک ثوابت در یکسال در باب
حرکات و شناخته می شود از این قدری که حرکت میکند در شهر و یوم پس مجموع مبلغ مواضع آن
جوزهرات در تاریخ مطلوب اگر مطلوب باشد معرفت مواضع در تاریخی که قبل از تاریخ است نقصان
کرده می شود چیزی که حرکت میکند فلک ثوابت در زمانه که ما بین تاریخین است پس باقی همان مواضع آن در آن
تاریخ است وقتی که معلوم شد موضع آن اوجات و جوزهرات که متحرک اند بحرکت فلک البروج در تاریخ معین
شناخته می شود در هر تاریخی که خواسته شود و خفا نیست بسبب بطوء سیر اینها بخلاف غیر آن اوجات و
جوزهرات که متحرک اند بحرکت فلک البروج یعنی آن اوج و جوزهرین که متحرک اند بحرکت جوزهر قمر باید
بعطارد که بنا بر سرعت حرکت آن افلاک در تعیین مواضع آن فایده معتدبها نیست و از برای
همین تعرض نکرد مصنف آنرا صاحب تحفه البرهان می نویسد ملخص سخن اینکه ملاحظه
کرده می شود در اختلافات طولی نقطهای که در سفلیات است همچنین ملاحظه کرده می شود در
اختلافات عرضی نقطهای که در علویات است پس ذکر کرده شد آن نقطها را بعد از ذکر اختلافات
عرضی آن نقطهای اوجات و جوزهرات است باید دانست که آفتاب را جوزهر نیست و قمر را
جوزهر نیست اما جوزهر قمر حرکت نمیکند بحرکت فلک ثوابت چرا که جوزهر قمر و حرکت اوج قمر
برخلاف توالی باشد و اما خمسه متحیره را یعنی عطارد و زهره و مریخ و مشتری و زحل را اوجات
و جوزهرات است که حرکت می کند بحرکت فلک ثوابت و مصنف اول ذکر اوضاع اوجات و جوزهرات

بعد

بعد از آن ذکر مواضع اوجات و جوزهرات کرد از فلک البروج اما بیان اوضاع اوجات محقق نماند که اوج زحل
متاخر است از میان جای انجه میان دو عقده باشد یعنی از غایت میل مایل از فلک البروج بر توالی به پنجاه و دو درجه
و معنی تاخر آنست که زحل بحرکت خاصه خویش اول بمیان جای برسد بعد از آن بر اوج و بدانکه اوج مشتری
متقدم است بر میان جای انکه میان دو عقده باشد بر توالی به بیست درجه و معنی متقدم آنست که مشتری
بحرکتی که مخصوص او است اول باوج برسد بعد از آن بر میان جا و اوجات کواکب دیگر یعنی مریخ و
زهره و عطارد بر میان جای انجه میان دو عقده آنها است و اما بیان مواضع اوجات بدانکه در اول سالی
که از تاریخ اسکندر ذی القرنین بن فیلسوف رومی هزار و نهصد و هفده سال گذشته بود که
اوج شمس در بیست و هفت درجه و ده دقیقه و سی و سه ثانیه جوزا بود و اوج زحل در نه
درجه و بیست و سه دقیقه و سی ثانیه قوس بود و اوج مشتری در سیزده درجه و بیست
و سه دقیقه و سی و سه ثانیه سنبله بود و اوج مریخ در یازده درجه و پنجاه و سه دقیقه و چهل و شش
ثانیه اسد بود و اوج زهره در بیست و هفت درجه و ده دقیقه و سی و سه ثانیه جوزا بود و
در بعضی از نسخ ملخص چنین مذکور است که اوج زهره در چهارده درجه و سیزده دقیقه و سی و سه ثانیه
جوزا بود و اوج عطارد در بیست و شش درجه و بیست و سه دقیقه و نه و سه ثانیه میزان بود
و اما بیان موضع جوزهرات بدانکه در همان تاریخ که ذکر کرده شد آن راس جوزهری زحل در نوزده درجه
و بیست و سه دقیقه و سه ثانیه سرطان بود و راس جوزهری مشتری در نه درجه و بیست و سه
دقیقه و سی و سه ثانیه سرطان بود و راس جوزهری مریخ در یازده درجه و چهل و سه دقیقه چهل
و شش ثانیه ثور بود و راس جوزهری زهره در بیست و هفت درجه و ده دقیقه و سی و سه ثانیه

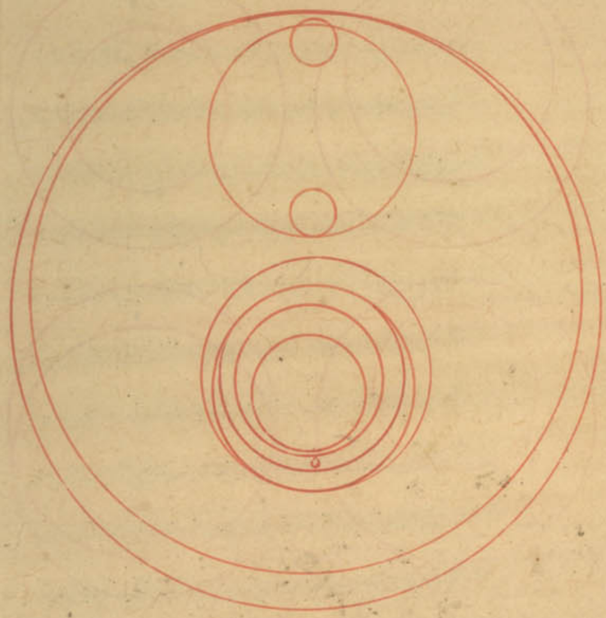
حرف بود در این جوزهری عطارد در بیست و هفت درجه و بیست و سه دقیقه و سی و سه ثانیه حوت
بود در این جوزهری عطارد و در بیست و هفت درجه و بیست و سه دقیقه و سی و سه دقیقه و سی
و سه ثانیه جدی بود اما موضع ذنب جوزهری هر کوکبی برج هفتم باشد از برج راس او بهمان مقدار
درجات و دقایق و ثوانی که واقع است در برج راس او و مما یعرض للمتحیرة الرجوع و الاستقامة و الاقامة
و ذلک ان الکواکب اذا کان فی اعلی تدویره کانت حرکة مرکزه موافقة الحرکة مرکز التدویر علی توالی
البروج فیری مستقیما سریع الحرکة و از جنس چیزی که عارض می شود مر متحیره را رجوع و
استقامة و اقامة و بیان آن هر واحد بدین نمط اکر کوکب وقتی باشد در اعلی تدویر خود باشد حرکة
مرکز آن کوکب موافق مرکز تدویر باشد بر توالی بروج پس دیده می شود کوکب مستقیم سریع الحرکة
یعنی ازید الحرکة از حرکة وسط چرا که در این وقت حرکة میکند کوکب بحرکة وسط یعنی حرکة حامل
و حرکة خاصه یعنی حرکة تدویر هر کاه کوکب بمجموع حرکة حامل و تدویر حرکت کند بی هیچ شک این حرکة
زیاده از حرکة دیکر که یکی از اینها باشد خواهد بود فاذا قرب الکواکب من اسفل التدویر جعل
یمیل الی خلاف التوالی پس وقتی که نزدیک شود کوکب باسفل تدویر شروع میکند بحرکت
میل نماید بسوی خلاف توالی چرا در اینجا بمعنی شروع آمده اعرف حرکة التدویر علی مرکزه ثم الحامل
مذکوره بنا بر چیزیست که شناخته شده است از خلال حرکة تدویر بر مرکز خود اینکه اعلی آن
تدویر در مجموع حرکة میکند بر توالی و اسفل آن تدویر بر خلاف توالی لکنه ما دام حرکة مرکزه الی
الخلاف اقل من حرکة مرکز التدویر الی التوالی یری مستقیما لکن بطیء السیر لیکن ما دامی که حرکة مرکز
کوکب بحرکة خاصه بسوی خلاف توالی اقل است در سرعت از حرکة مرکز تدویر بحرکة وسط

یعنی حرکة حامل بسوی توالی دیده می شود کوکب را مستقیم لیکن بطیء السیر یعنی بطیء السیر وسط چرا که
در این وقت کوکب متحرک است بتفصیل حرکة وسط بسوی توالی که مقتضی حرکة خاصه است بسوی خلاف توالی
فاذا تساویا یری مقیما پس وقتی که متساوی شوند آن هر دو یعنی حرکة مرکز تدویر بسوی توالی و حرکة
مرکز کوکب بسوی خلاف توالی در این وقت دیده می شود کوکب مقیم بنا بر تعارض حرکتین فاذا ازداد تا
حرکة مرکزه علی حرکة مرکز التدویر یری راجعا پس وقتی که زیاده می شود کوکب را راجع منتج از بطوء
بسوی سرعة در رجوع بستر از سرعة بسوی بطوء در آن رجوع نیز ثم یقیم بعد الرجعة ثانیا بستر مقیم می نماید
کوکب بعد از رجعت مرتبه ثانی وقتی که متساوی کردند هر دو حرکة و یستقیم لهذا المعنی بعینه و
مستقیم مینماید کوکب بعد اقامة از برای این معنی بعینه یعنی مقیم مینماید کوکب از برای تساوی حرکتین
و مستقیم مینماید از برای زیادة حرکة مرکز تدویر بر حرکة مرکز کوکب لیکن میباشد بطیء السیر بستر منتج
می شود از بطوء بسوی سرعة در استقامة از برای توافق حرکتین در جهة و حاصل این است که کوکب وقتی
انتقال کند از ذروه بتوالی می باشد مستقیم سریع الحرکة از برای اینکه کوکب در این وقت حرکة میکند
بمجموع حرکة تدویر و حامل پس وقتی که برسد کوکب قریب نقطه بعد اوسط می کردد مقیم پس وقتی
که برسد قریب حضیض که آن اسفل تدویر است می باشد راجع و می باشد حرکة او در اسفل اسرع فی غایة
السرعة چرا که الحال اقرب است بسوی مرکز تدویر وقتیکه برسد قریب بسوی بعد اوسط اخری میکردد
مقیم پس وقتی که بعد کردد از و میکردد مستقیم پس وقتی که برسد بذروه تمام میکردد دور قوس علی
هذا متمم انه یتم دوریة فی فلکه من غیر اختلاف یقع له بالنسبة الی فلکه یا اینکه ان کوکب تمام میکند دوره
خود را در فلک خود بغیر اختلاف که واقع شود آن کوکب را بنسبت بافلاک یعنی فلک تدویر هر کاه

نظر کنند بسوی حرکت آن کوکب بحرکت آن فلک یعنی فلک تدویر بلکه این اختلافات ناشی میشود از
حرکت مرکبه از حرکات افلاک آن کواکب بالنسبة الینا واقامته قبل الرجعة یسمی المقام الاول واقامته بعد
الرجعة یسمی المقام الثانی وحرکته مرکز القمر علی محیط فلک التدویر اقوی من مرکز التدویر علی محیط الحامل و
اقامت الکوکب قبل رجعت مسمی بمقام اول است واقامت او بعد رجعت مسمی بمقام ثانی است وحرکت مرکز قمر
بر محیط فلک تدویر اقوی است از حرکت مرکز تدویر بر محیط حامل همیشه بنسبت مرکز عالم فلهذا لا یری
البتة راجعا پس از برای همین دیده نمی شود قمر راجع البتة ونه واقف یعنی مقیم بلکه او مستقیم است ط
همیشه بالقدیری بطی السیر بلکه گاه که دیده نمی شود که قمر را بطی السیر وقتی که می باشد در اعلی تدویر
مخالف است مر حرکت مرکز تدویر را بسوی توالی ومما یعرض لها بالقیاس الی الشمس واز جمله چیزی
که عارض می شود متحیره را بقیاس کردن بر نسبت شمس ارتباطات است که هست بر نسبت شمس اوضاع
العلویة فلان بعد مراکزها عن ذری تداویرها وانچه باشد در علویه پس باید دانست که بعد آن
مراکز علویه از ذری تداویر تعسطی آن علویه ذری جمع ذروه است انما کتبعا مواضع مراکز تداویرها
من الشمس همیشه چنانچه بعد مواضع وسطی مراکز تداویر آن علویه را از موضع مرکز شمس
وسطی است فیقارن الشمس ابدا وهی فی اذری تداویرها پس مقارن می شوند علویه شمس را
مقارنه همیشه وسط وحال آنکه علویه در ذری تداویر وسط خود اند فکلما بعد الشمس عن
مرکز التداویر بعید بمقدار بعدها مرکز الکواکب عن ذری تداویرها پس هر قدر که بعید می شود
شمس بعد وسطی از مرکز تدویر کوکب علویه مقارن بها بعید می شود بمقدار بعد مذکور بعد
وسطی مرکز کوکب مذکور را از ذروه مسطور حتی اذا قابلت الشمس مرکز التدویر کان الکواکب

قدرزل الی الحضیض التدویر تا اینکه وقتی مقابل شود شمس مرکز تدویر را مقابله وسطی کوکب تحقیق نزول
کرده است بسوی تدویر اوسط فیکون اقترانها ابدا فی ذروة التداویر ومقابلتها الشمس فی الحضیض پس میباشد
اقترانات آن علویه یعنی مقارنه اینها بشمس همیشه وحال آنکه اینها در ذروه تدویر میباشند وانجایک
مسئله ایست غریب که سوال میکنند از آن مسئله پس خواست مصنف اینکه اشارت کند بسوی
آن مسئله وگفت و یقال ان المریخ اذا قارن الشمس کان البعد بینه وبین الشمس اعظم من البعد بینه وبین
الشمس اذا قابلها لان قطر تدویره اعظم من قطر ممثل الشمس وگفته می شود اینکه هرگاه مریخ مقارن
شود شمس را باشد بعد در میان آن مریخ و در میان شمس آن وقت مقابله برای اینکه قطر تدویر مریخ که
واقع است در میان آن مریخ و در میان شمس وقت مقارنه اعظم است از قطر ممثل شمس که واقع است در میان
آن هر دو وقت مقابله تقریبا قال الشارح الرومی وانا وجزدارا باینکه هذا التعلیل لا ینبغی
العلیل چرا که ممکن است اینکه واقع شود و در میان آن هر دو وقت مقابله ثخانة متمم حاوی مریخ
ثخن وتعلیل شامی گفته میکو یکه این قسم بیان باید کرد این تعلیل را که قطر تدویر مریخ آن قطری که
کم نمیشود و بعد در میان آن هر دو را از قطر وقت مقارنه قطعا هفت و نیم جزء است باجزائی که
نصف قطر مقعر حامل آن اجزا هشت جزء باشد و ضعف غایت بعد حضیض تدویر آن مریخ
از مرکز عالم حیطه ضعفی که تمیر سد بعد در میان آن هر دو و یا رضع ضعف وقت مقابله اصلا پنجاه
و سه اصلا پنجاه و سه جزء آیا اجزا پس میباشد بعد در میان آن هر دو در مقارنه اعظم به
بسیار از بعد در میان هر دو در جمیع اوضاع تصور این از این شکل می شود ط

قطر تدویر یعنی لا اختلاف لا دراك كما عرفت جز غایت اختلاف اول به مقدار نصف قطر تدویر الهذا باین
عبارت تعبیر کرد لیکن عبارت مصنف خالی از تسامح نیست چرا که غایت اختلاف اول به مقدار نصف
قطر تدویر در جمیع مواضع نیست بلکه در بعدین اوسطین است فقط کما عرفت و بالجمله غایت بعد زهره از
شمس زیاده نمی شود بر چهل درجه و سبع درجه و غایت بعد عطارد از شمس زیاده نمی شود بر بیست
درجه و سبع درجه و یلزم آن یقارناها فی نصف الاستقامة و ذلك عند ذروة التدویر و کلام ثم
می آید از آن مسامت اینکه مقارن شوند آن هر دو شمس را همیشه تحقیقا یا تقریبا در نصف استقامت
انجمن دارد یعنی ربع منطقه که در آن ربع سیر کوکب مستقیم است در نصف آن ربع مقارنه از زهره و عطارد
و فی نصف الرجوع و ذلك عند الحضیض و مقارنه دوم در نصف رجوع است و آن نزدیک حضیض
مرئیست این نصف رجوع هم همان معنی دارد که نصف استقامت داشت یعنی ربع منطقه که در آن
ربع کوکب راجع می نماید و ذلك بکون وسطیهما مثل وسط الشمس یعنی بنا بر چیزی که گذشت که مرکز
تدویر آن هر دو مسامت مرکز شمس است می باشد وسط آن هر دو مثل وسط الشمس لاجل [illegible]
و معنی وسط خود مکرر گذشته است اگر این تمام قوسی است از اول حمل تا خط [illegible] و مما یعرض بالقیاس الی
الشمس المحاق و از جمله چیزی که عارض می شود مر قمر را بقیاس کردن بسوی شمس محاق است و محاق عبارت است
از خلو [illegible] ارض که مواجه است آن مقدار از نوری که واقع است از شمس بجهت [illegible] ارض در میان آن هر دو و [illegible]
راه اجتماع و مقارنه است که در میان قمر و شمس واقع می شود و الزیاده و زیادت قمر از نور [illegible]
که مواجه است آن را بسبب تباعد قمر از شمس و الکمال یعنی کمال آن زیاده و النقصان و نقصان قمر از نور
بسبب مقارنه شمس و کسف الشمس و کسف کردن آن قمر مر شمس را کسف [illegible] است



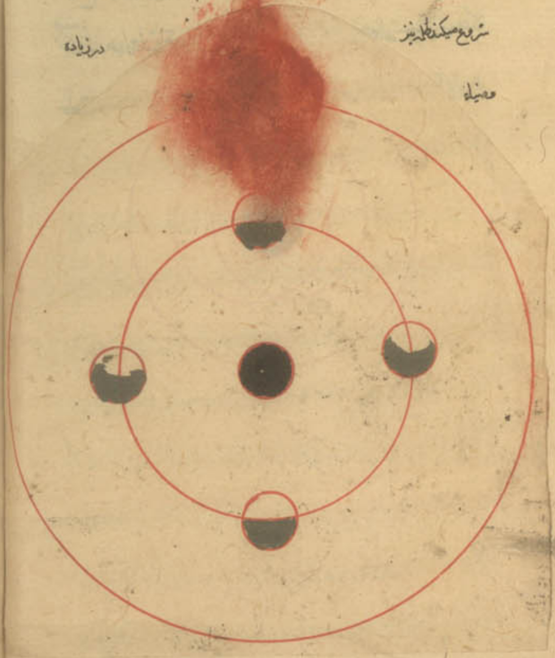
و اما السفلیان فمرکز تدویرهما ابدا مسامتان لمرکز الشمس و کیفیت سفلیان یعنی عطارد و زهره
این است که مرکز تدویر این هر دو همیشه مسامت می باشد مرکز شمس را تحقیقا یا تقریبا چرا که
ممکن نیست اینکه باشد در میان آن هر دو مسامت حقیقی همیشه یا بمعنی که مرور کند با آن هر دو خط
واحد که خارج می شود از مرکز عالم از برای تقاطع مناطق کواکب مذکوره با هم که ایشان بر آن مناطق
حرکت می کنند فلا یبعدان عنها الا بمقدار نصف قطر التدویر یعنی بعید نمی شوند آن هر دو سفلین
از آن شمس مگر به مقدار نصف قطر التدویر یعنی بعید نمی شوند آن هر دو [illegible] از آن شمس مگر به مقدار نصف

ودر اینجا این معنی دارد که گاهی پوشیده شود قمر از توجه شمس یا کدو لجه اما از آنها کلا او بعضا و الخسوف
عبارتست از خلو کل یا بعض آن قمر از نوری که واقع است بران قمر از شمس بسبب حیلولة ارض درمیان
آن هر دو بیان ذلک ان جرم القمر فی نفسه کمد ازرق مظلم و بیان تمام مراتب مذکوره این که جرم
قمر در نفس که الا صر کثافت ازرقست مایل است بسوی صر ادمظلم اغبر تو را نیست یعنی کثیف است
قابل استنارة است لکنه غیر مصقول است منعکس میکردد نور ازو بسوی یا محاذی او اما یستضیء
بضیاء الشمس مستضیء نمی شود آن قمر لانتفاء معتدبها مگر بضیاء شمس نه بضیاء غیر الشمس از
کواکب از برای ضعف اضواء ان کواکب کالمراة چنانچه آئینه مجلوه که مستنیر میشود از ضیء
مواجه خود و منعکس میکردد نور از آن آئینه بسوی مقابل آن فیکون نصفه المواجه للشمس ابدا
مستضیئا پس میباشد نصف آن قمر که مواجه است مر شمس را همیشه مستضیء اگر مانع پیش نیاید
چنانچه حیلولة ارض درمیان آن هر دو والنصف الاخر مظلما عطف نصف ثانی بر نصف
اولست یعنی و نصف دیگر قمر ظلمانیست و این حکم تقریبی است چنانچه بیان کرده شد هست ادر
مناظر که هر گاه که مستضیء کردد از کره بزرگتر از خود باشد مستضیء اکثر از نصف خود کما بین
و نفصل فی موضعه فعند الاجتماع یکون القمر بیننا و بین الشمس فیکون نصفه المظلم مواجها لنا
فلا نری شیئا من ضوءه پس نزدیک اجتماع و حوالی آن عبارتست از بودن شمس و قمر در مواضع
واحد از فلک البروج می باشد قمر درمیان ما و درمیان شمس پس میباشد نصف قمر که مظلم است
مواجه ما را پس دیده نمی شود هیچ شیء از ضوء آن قمر و هو المحاق و همینست محاق که تعبیر کرده
ارباب لغت لفظ محاق را مثلثة القاف کفته اند و اذا البعد عن الشمس مقدار قریبا من اثنی عشر

جزءا او اقل او اکثر علی اختلاف اوضاع المساکن مال نصفه المضیء الینا و وقتی که بعید شود قمر از شمس
مقداری که تقریب دوازده یا اقل از آن بقلیل یا اکثر هم چنین باشد بنابر اختلاف اوضاع مساکن میل
میکند نصف القمر که مضیء است بسوی ما میلی که صلاحیت رویت داشته باشد بنابر یعنی هلال و ان اختلاف
اوضاع مساکن این معنی دارد که مسکن و وقتی که باشد مدار قمر در آن مسکن اقرب بانتصاب یعنی مایل نباشد
بلکه قریب بمعدل میباشد رویت هلال در آن مسکن اسرع بلکه رویت مختلف می شود و در مسکن
واحد نیز بسبب قرب و بعد آن نسبت بافق مسکن مذکور والاختلاف عروض القمر و بودن او
در اجزاء مختلفه از فلک البروج و غیر ذلک در مسکن مذکور یعنی بنسبت مصر واحد آن قمر احوال
بر این عارض می شود چون شمس در یکسال دوره قطع می کند و این مستضیء آنست پس بنابر قرب و
بعد این از شمس در هر ماه هر روز حالتی جدا کانه روی دهد این مالیکن حس مردم نمی توانند این را درد
یافت مگر حکیم و از این است که ضبط اختلاف رویت را متعذر گفته اند چنانچه اعراض کرده اند
متقدمین و اطناب کرده اند و از این متاخرین و حال آنکه هنوز غیر مضبوط مانده و اختلاف
اصفاء و کدورت اختلاف بصر حدت و کلال را اگر چه این با نحلی آورده نیز لکن لا یصرح بر ابراز
تعذر ضبط فیری طرفا منه و هو الهلال ثم کلما ازداد و بعد من الشمس ازداد میل المضیء الینا
فازداد ضیاءه و هو الزیادة یعنی پس هر گاه که هیچ چیز شد دیده می شود طرفی از آن قمر که هلال
عبارتست از نیست بستر زیاده می شود شیئا فشیئا بعد او از شمس و بنابر بزیاده می شود میل
نصف مضیء بسوی ما پس زیاده می شود یعنی نور قمر نیز نسبت بما و همین است زیاده موعود که در مرتبه
کمال کفته بود حتی اذا قابلها بینها و صار جانبه المواجه للشمس مواجها لنا و هو الکمال اما الیکرو وقتیکه

مقطوع که سرش جانب قمر است زیرا که قمر اصغر است او نامیده اند از آن مخروط اعظم و مخروط النور و این
مخروط مرتسم می شود از خطوط شعاعیه در دو دیر نیز اگر منقطع نکردد بزمین و ظلمت مابین قمر و راس
مخروط کلان مخروط ظل قمر است فایده و آن جدا می سازد از جرم قمر از جانب راس مخروط قطعه اصغر
از نصف را برای انچه بیان کرده است آن را ارسطرخس در کتاب جرم النیرین و آن این است که چون قبول
کرده کره صغری ضوء را از کره عظمی میباشد روشن از جمله آن کره صغری زیاده تر از نصف آن و همچنین
قاعده مخروط شعاع بصر که محیط بعضی است فصل میکند از جرم قمر از جانب سر مخروط قطعه اصغر از نصف
را از برای انچه اقلیدس بیان نموده است آن را در کتاب مناظر و آن این است که چیزی که دیده می شود از کره اصغر
است از نصف آن و احاطه میکند با نقطه مرئی دایره صغیره که فاصل در میان مرئی و غیر مرئی است و
نامش دایره رویة کرده اند و همچنین دایره که فاصل است در مظلم و مستنیر نیز صغیر است از منطقه قمر چرا که
از مرکز در گذشته است لیکن حس تفاوت نمی کند در میان هر یک از این دو دایره و دایره عظیمه
قمر و هر واحد از قطعتین را طلی خوانند و از جهت قرب هر دو دایره رویة و ظلام از عظیمه اطلاق
کرده شده است آن دایره عظیمه بر این هر دو و قایم کرده شده اند آن هر دو دایره با وجود صغر مقام عظیمه و ان
مقدمه آنست که محسوس است بآن وقوع تشکلات بدری و هلالی و غیره و قمر جرمی است
سیاه فی نفسه و نور وی مستفاد است از شمس مانند مرآة مجلو که محاذی آفتاب [illegible]
میکند برابر استفاده اختلاف تشکلات قمر بحسب اختلافات وضع قمر از شمس باین
کاتبی صاحب حکمة العین میگوید و لولا لما اختلف هیأته النوریة بحسب قربه و بعده عنها یعنی
ان لیکن منیرا بها همین اختلاف دلیل است بر استفاده بلکه با ضم ملاحظه وقوع خسوف است برای اینکه محال

مقابله باشد قمر شمس را میکردیم ما در میان آن هر دو میکرد د نصفی که تو اجه شمس بود مواجه ما هم نیست
کمال قمر که مسعود بود در میان اجمال فاذا انحرف عن المقابلة مال الینا شیء من نصف المظلم پس وقتیکه
انحراف کرد قمر از مقابله موافق قرب آن قمر از شمس شیئا فشیئا میل میکند ما باره از نصف
قمر که مظلم است ثم یاخذ اظلامه فی الزیادة والضیاء فی النقصان پس تر هر گاه زیاده می شود آنچه
شروع میکند ظلمه نیز



و فی شرح حکمة العین بدانکه سر این بر هر موضعی که باشد احاطه میکند با آن هر دو نیز مخروط مستدیر

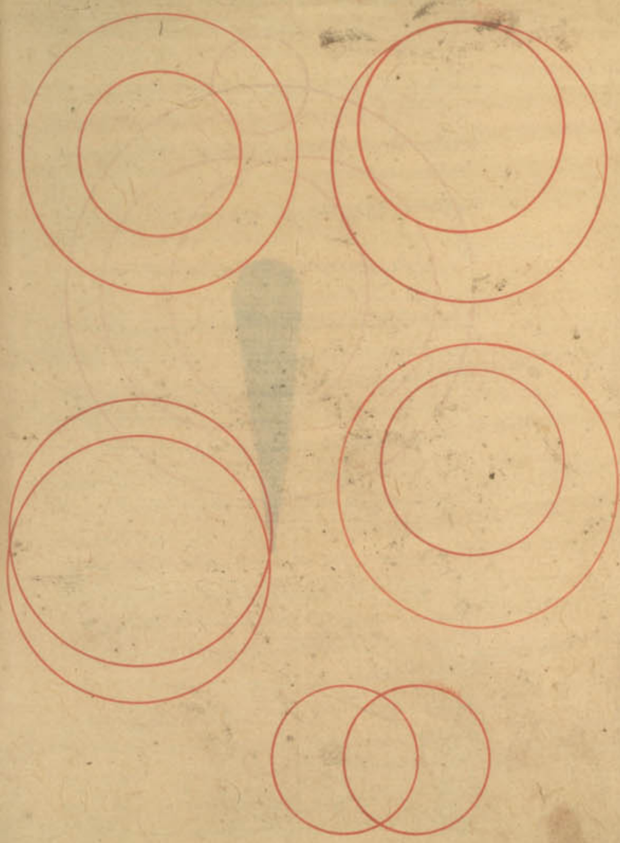
مقطوع

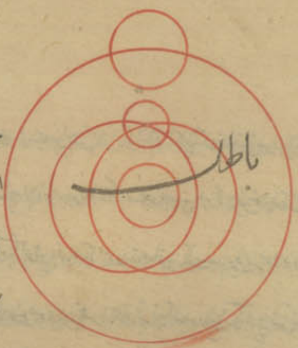
نماند قایلی یا اگر بگوید جایز است این که باشد اختلاف تشکلات از برای بودن یکی از دو وجه قمر مضی
لذاته و دیگر مظلم لذاته پس حرکت میکند کره قمر بر مرکز نفس خود حرکتی مساوی مر حرکت فلک حوض را که
میکرد اند و پراکنده زمین پس میباشد در وقت اجتماع وجه مضی قمر بجانب بالا یعنی طرف شمس و مبصر از
روی وجه مظلم از وی پس از این سبب دیده نمی شود و آن محاقست باز چون حرکت کرد بحرکت فلک خود
دور شد از آفتاب آن کره قمر نیز حرکت میکند بر نفس خود مثل حرکت فلک خود پس ظاهر می شود از جانب
مضی او قدری و آن هلالست او همچنین زیاده می شود ضیا بتدریج تا آنکه مقابل شود آفتاب را بحرکت
فلک خود و در این هنگام نصف دور کرده است پس میباشد وجه مضی او بجانب ما دان بدرست زیرا که اگر
حقیقت چنان باشد که آن قایل تصور میکند همه آینه وجه مضی او می بود مقابل ما در هر استقبال
پس محال می شد رویت خسوف بر این تقدیر بلکه این صورت از جهت قبول قمر است نور را از مقابله
آفتاب و لحاری می شود برهد و نصف قمر بالتمام بر سبیل تناوب در هر ماه قمری یکبار و
ضابطه در بودن شکل مستنیر از قمر هلالی یا نصف کره که بصورت دایره تام مینماید یا اهلیلجی
یا نصف دایره لیل است که گفته شود حال خالی از این دو و مثال نیست که باشد بعد از محاق یا
کسوف سطح قمر که مواجه شمس است مواجه ما نباشد و در این صورت یا آنکه باشد حدبه هر دو قوس
که محیط اند بستر از دایره ظلام و دایره رویت در یک جانبی از سهم مخروط بصر که در سطح دایره
ظلام است نزد تقاطع دایرتین علی القایم یا در دو جانب از سهم یا یکی از آن دو حدبه در یک
جانب باشد از سهم و حدبه قوس دیگر یا بلند سهم مخروط بصر بر تقدیر اول یعنی بر تقدیر آنکه
باشد سطح قمر که مواجه شمس است مواجه ما می باشد مرئی مستنیر نصف کره قمر بتمامها الا که باشد

متوازیین

متوازیین چنانچه می آید بر تقدیر دوم یعنی بر تقدیر آنکه باشد حدبه هر دو قوس که محیط اند بستر از
دایره ظلام و دایره رویت در جهتی از سهم مخروط بصر که در سطح دایره ظلام است نزد تقاطع دایرتین بر
قوایم هلال و بر تقدیر سیوم یعنی بر تقدیری که حدبه هر قوسی در جهتی از سهم باشد اهلیلجی و بر
تقدیر چهارم که یکی از حدبتین در جهتی از سهم باشد و حدبه دیگر باشد بسهم مخروط بصر نصف
دایره دو وجهش این است که هرگاه تقاطع کردند هر دو قاعده شکلین ظلین که احاطه می کنند
ایشان را هر دو مخروط مذکور پس از جهت میلان یکی از دو سهم از سمت سهم دیگر در میکرد یکی از ایشان
از آن دیگر شکلی مشتبه بورق پس دیده می شود هلال از برای بودن هر دو حدبه دو قوس محیط
بشکل هلال در یک جهتی از سهم مخروط بصر بیشتر زیاده میکرد عرض او باز دیاد بعد احد الشمسین
عن الاخر تا آنکه مرور کند قاعده ظل بسهم مخروط بصر و دیده شود نصف دایره که احاطه میکند با آن
خطی مستقیم و نصف محیط دایره از جهت بودن واقع در مخروط بصر از سطح مستوی در سطح کره
تقریبا و بودن حدبه یکی از دو قوس که محیط اند با آن مواجه بصر پس عاجز میشود بصر از ادراک
تحدیب زیرا که بصر ادراک نمیکند تفاوت مقادیر با مگر وقتی که ادراک میکند تفاوت در میان
اطوال خطوط سموت پس حکم بتحدیب میکند اگر باشد سهم مخروط بصر اقرب بمبصر و بتقعیر
اگر باشد بر ضد آن و این ادراک حاصل نیست بصر را مگر در ابعاد معتدله و از برای همین معنی بیم ما
را وقتی که متوجه شویم بجرم آن خط مستقیم و این صورتی است که احاطه کند یکی از دو سهم با آن
دیگری بقایمه زیرا که اگر احاطه کند بمنفرجه میباشد مضی خدا و ندد و حدبه و اهلیلجی و زیاده می شود
بعد یکی از آن هر دو از دیگری تا استقبال و متوازی میشوند اگر واصل شوند هر دو سهم این

على الاستقامة و دیده می شود محترق و طین علی الاستقامة و دیده می شود منخسف و اگر متصل شوند
هر دو سهم منحرف می شوند نه متوازی یا میباشند غیر مرئی اذ مستضیء روشن هذه لیة الشکل اگر
مماس شوند بیکدیگر و حلقه مضیئه مختلفة اللون اگر مماس یکدیگر نشوند و متقاطع در هر دو حالة بعد



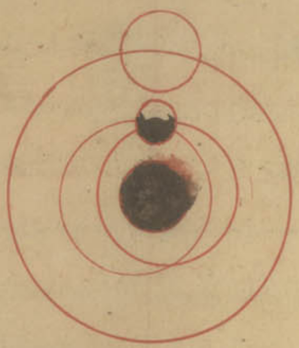


ولذلك یعنی بناس جیز بکیر
گذشت اینکه مظلم است فی
نفسه و مستضی نمی شوند مگر
بضیاء شمس اذا کان القمر
عند الاجتماع علی طریقة الشمس وقتیکه باشد قمر نزدیک اجتماع یا در موضعی که قریب است از اجتماع بر طریق شمس
که آن منطقة البروج است یا اقرب از آن منطقة البروج باین حیثیتی که باشد جرم آن قمر بر خطی که خارج می
شود از بصر بسوی آن شمس و ذلک عند الرأس او الذنب او نقربهما و آن موضع راس یا ذنب است یا قریب بآن
هر دو و لهذا تقریب مختلف می شود بحسب چنین عقده و همچنین در جانب اتحد بحسب بقاع پس
حد آن در وسط اقلیم رابع در جانب شمالی از هر واحد از دو عقده همه دو درجه است و در جانب جنوب
هفت درجه و تفصیل کلام در مقام مناسب است حال القمر بین الشمس و بیننا فیستر ضوءها عنا و
هو کسوف الشمس این جزاء شرط است یعنی وقتیکه باشد قمر در اماکن مذکوره حامل می شود در میان
شمس و در میان ما پس ستر میکند ضوء آن شمس را از ما کلا و بعضا و همین است کسوف شمس پس اگر
واقع شود مرکز آن هر دو بر خطی که خارج شده است از بصر و باشد قطر آن هر دو متساوی بحسب
رویت منکسف می شود کل الشمس لیکن این کسف مکث ندارد و ظاهر می شود کنار شمس و اگر
باشد قطر اصغر قمر در رویت از قطر قمر کسوف در زمان داشته خواهد بود و اگر باشد قطر اکبر در
رویت باقی ماند از آن شمس حلقه نورانیه متشابه اللون که مسمی بحلقة النور است و اگر هیچ نباشد که خطی که از
مرکز عالم برآمده است بر مرکزین بنریف نگذشته بلکه در جرمین لیکها گذشته باشد در مرکز یکی و در جرم دیگری

منکسف میشود بعض شمس الا انا دیکر کسوف کلی امایکث واقع می شود برین تقدیر زیرا که احتمال
عدم کسف اصلا قطر بعرض خط مذکور متصور نیست بر اکر واقع شود مرکز الهرد و بدانکه وقوع
کسوف مشروطست بوقوع قمر در یکی از دو عقده یا قریب بان و حد این قرب دوازده درجه است قرب یا وقوع
خط ابصار شعاعی بسوی جرم شمس بر عرض قمر نیز اکرده و وقوع شرطست در تحقیق کسوف کلا یا بعضا
و این صورت عامتر است از اینکه واقع شود الخط بر مرکزین نیرین یا یکی از ان یا بر مرکز هیچکدام واقع
نشود برای این تفصیل کرد کفت فان وقع مرکزهما علی الخط المذکور میکوییم که این سه احتمال دارد یا انکه
قطرین آن هر دو برابر بحسب رویت ویا قطر شمس اصغر او قطر قمر اکبر و یا عکس است پس در صورت
اول واقع می شود کسوف کلی و او را مکوث خواهد بود و در صورت سیوم باقیماند حلقه نورانی
متشابه الثخن واقع نشود مرکز ایشان بر خط مذکور بلکه خط شعاعی بیک جانبی از مرکز شمس این نیز
احتمال دارد یا قطر نیرین مساویند یا قطر شمس اکبر اکبر در صورت اول واقع می شود کسف جزئی
و باقیماند از جرم شمس شکلی هلالی نورانی و در صورت دوم واقع می شود کسف جزئی و باقی میماند
جرم شمس شکل هلالی نورانی یا واقع می شود کسف کلی و این نادر است اما وقوع کسوف از برای
مرور خط ابصار بمین نیرین و کلی بودن از جهة عظیم قطر قمر و قلت قطر شمس است زیرا که اینمعنی
محو کسف کلی است با وجود عدم مرور بمرکزین و در صورت سیوم واقع می شود کسف جزئی
و باقی میماند از شمس شکلی یا نورانی هلالی یا نورانی نعلی یا حلقه غیر متشابه الثخن و مندرج است از برای آنکه
کذشت ایم وقوع کسوف کلی است در وقت مسامته مراکز با اعظم قطر قمر و این بحسب بقاع وهذا
السواد الذی یظهر فی الشمس هو لون جرم و لهذا ابتدای سواد او من جهة المغرب لان القمر یتحرک من

المغرب

المغرب و این سوادی که ظاهر می شود در شمس لون قمر است و از برای همین شروع می شود سواد مذکور
از جهة مغرب چرا که قمر لاحق میشود شمس را از طرف مغرب یا از جهة بودن قمر اسرع در حرکت تم
اخذ غیرها یبتدی الانجلاء ایضا من جهة المغرب لذلک المعنی پس وقتی که شروع کرد قمر در بیرون رفتن
از اینجا شروع می شود روشنی نیز از جهة مغرب بنابر معنی مذکور از برای بودن سواد ظاهر در شمس
بودن قمر و لحوق آن از مغرب و این صورت کسوف است



و اذا کان القمر کل علی مقاطرة الشمس عند الاستقبال و وقتیکه باشد قمر مقابل بطریق شمس یا نزدیک از آن
از انظر بقیه وقت استقبال که مقابله میکویند آنرا یعنی حالت بهم رسیدن آن استقبال و آن
عبارتست از بودن نیرین در دو جزو متقابل از فلک البروج لفظ کذلک که در اعتبار تین واقع
شده این معنی دارد که چنانچه بوده در وقت کسوف بر طریقه شمس حال بینهما الارض و تقع ظلها
علی وجه القمر یعنی وقتیکه واقع شود قمر همچنین حلول میکند در میان آن هر دو ارض و واقع می شود ظل

ظل اسود ارض بر وجه قمر که مواجه آفتاب است کلا آن وجه یا بعض آن وجه فلم یصل الیه ضوء الشمس لیس تمیز
بسوی آن قمر ضوء شمس اصلا بر تقدیر خسوف کلی یا بقدر چیزی که واقع شود بر انقدر ظل بر تقدیر خسوف جزئی
فبقی علی ظلامه الاصلی و هو خسوف القمر پس باقی میماند قدری که نرسیده است با نقمر ضوء کلا و بعضا بر ظلمه
خود که اصلی است و همین است خسوف قمر و این نزدیک بودن قمر وقت استقبال از یکی از دو عقده
باقرب یکی از آنها هر دو تا دوازده درجه هر گاه بعد در میان این هر دو از سیزده درجه کمتر است با احتمال
خسوف نمیماند مخفی نمیماند که چه قریب خسوف باعتبار چنین عقد مجنون باشد الا و اختلاف و مطلع مختلف
نمی شود چنانچه مختلف شود در کسوف انعدامی این که خسوف امری است که عارض شده است قمر را فی
ذاته بخلاف کسوف که عارض شده است شمس را بالنسبة ایضا و بسوی خسوف القمر و انجلاء من
المشرق و شروع می شود خسوف قمر و انجلاء القمر از جهت مشرق لانه یلحقه ظل الارض من جهة
المغرب از برای آنکه شان این است که لاحق می شود قمر را ظل از جهت مغرب فیصل طرفه الشرقی
اولا الی الظل پس واصل می شود طرف القمر که شرقی است اول مرتبه بظل فیاخذ فی السواد
اولا پس شروع می کند آن طرف در سواد اول مرتبه و کذلک یکون مرور طرفه
الشرقی بالظل اولا و همچنین میباشد مرور در طرف
القمر که شرقی است از ظل اول
مرتبه فیبتدی منه الانجلاء
پس شروع می شود از همان طرف
روشنی و این صورت خسوف است

و مما



و مما یعرض للقمر توسط الشمس بین اوجه و مرکز تدویره و این چیزی که عارض می شود مر قمر را بقیاس شمس
توسط شمس است در میان اوج قمر و مرکز تدویر آن قمر در غیر وقت اجتماع و استقبال و سطه ای یعنی این
مقدم بر توسط آمده است و ذلک ان مرکز تدویره لا یکون فی اوجه عند کون الشمس عند نقطة من ذلک
البروج و لیکن مثلا راس الحمل ثم تحرک عنه الاوج یوما بلیلته بحرکة المایل حا طا نج و آن توسط در فلک
قسم است که مرکز تدویر آن قمر وقتی که مقارن شود در اوج خود یعنی اوج حامل مرکز شمس را از دو نقطه
از فلک البروج و کو یا که باشد آن نقطه مثلا راس الحمل پس حرکت کرد از آن راس حمل اوج یوم بلیله
بحرکت مایل یازده درجه و نه دقیقه و ثانیه سه و ثالثه و بحرکت جوزهر ماها حی لرو بحرکت جوزهر سه دقیقه

۱۰ ثانیه ۲۳ ثالثه و هر دو حرکت بر خلاف توالی است قمر حرکت پس میکرد حرکت آن اوج که مرکب است از آن دو حرکت
الی خلاف التوالی باشد یا ع که بسوی خلاف توالی ۱۱ درجه ۱۲ دقیقه ۱۸ ثانیه ۲ ثالثه و تحرکت عنه
الشمس قریبا من الدرجة و حرکت ذکرده ازان یعنی از اول اجتماع شمس قریب یک درجه معینها بطرح الذی پس مرکز دور
بعد در میان شمس و در میان اوج یب یا کوم و تحرک مرکز التدویر بحرکة الحامل الذی اب ع و کلتا حرکتی
الشمس و مرکز الی التوالی و حرکت میکند مرکز تدویر بحرکت حامل بیست و چهار درجه بیست دقیقه و نجاه
و سه ثانیه بیست و دو ثالثه و هر دو حرکت یعنی حرکت شمس و حرکت مرکز تدویر قمر بسوی توالی است پس میباشد
بعد در میان آن هر دو که عبارت است از شمس و مرکز تدویر قمر باشد باعتبار نظر کردن محض حرکت آن هر دو
ما لح مالح سرب یعنی مقدار فضل حرکت مرکز بر حرکت شمس لکن المایل یرد الحامل الی خلاف التوالی
مقدار حرکته الیه لیکن مایل رد میکند حامل را بسوی خلاف توالی مقدار حرکت خود بسوی خلاف
توالی یعنی حرکت حامل که مرکب است از حرکت او بیست و عرضی که عارض میگردد برابر حرکت حامل ۸
بحرکة جزوه و هو ماکب ع ط فیبقی للمرکز الی التوالی یجری له بالتقریب و این مقدار مذکور حرکت مایل
یازده درجه و دوازده دقیقه هژده ثانیه بیست ثالثه است پس باقی میماند مر مرکز را بسوی
توالی سیزده درجه ده دقیقه سی و چهار ثانیه تقریبا این را حرکت تقریبی گفتن مصنف از
برای اینکه حرکت تحقیقی این ید و ثالثه زیاده آ و هو وسط القمر فی الیوم بلیلته و همین است حرکت وسطی قمر
در یوم بلیله تقریبا و اذا نقص وسط الشمس منه و وقتی که نقصان کرده شود وسط شمس را که آنها نط
ح لت آ از حرکت وسطی قمر مذکور و زید علی حرکة المایل و زیاده کرده شود بر حرکت مایل که یا سب
ع له است کان الحاصل بعد النقصان بعد المرکز عن الشمس باشد حاصل یعنی باقی بعد نقصان بعد

مرکز

مرکز از شمس از برای اینکه هر دو حرکت در یک جهة اند و الحاصل بعد الزیادة بعد اوج القمر عنها و حاصل
جمع بعد زیادت بعد اوج قمر است از شمس از برای بودن آن هر دو در دو جهة مختلف چنانچه حرکت اوج
قمر بسوی خلاف توالی است و حرکت مرکز بسوی توالی و کلاهما بالتقریب سب ماکر و هر واحد از آن هر دو
حرکت تقریبا دوازده درجه یازده دقیقه بیست و شش ثانیه چهل ثالثه است یعنی هر واحد از این هر دو
از این قدر متفاوت با شمس میباشد مخفی نماند که باقی مجموع اکرم است پس وقتی که رفع کرده شود ثوالث
را چرا که از نصف زیاده است میگردد دقیقه که ذکر کرده شود و این حرف ضابطه اکثر کلیه ثوانی را اگر از
نصف زیاده باشد یک دقیقه اعتبار میکنند و اگر ثوالث از نصف زیاده باشد یک ثانیه کامل اعتبار
میکنند و اگر ثوالث را از نصف زیاده باشد یک ثانیه کامل اعتبار میکنند و علی هذا القیاس و این را
در اصطلاح اینها ربع میگویند فیکون الشمس متوسطة بینهما پس میباشد شمس متوسط در میان آن
هر دو و لذلك یقال لحرکة المرکز البعد المضاعف لا انا ضعف البعد المضاعف لانه ضعف
البعد بین المرکز و الشمس کان مثل البعد بین المرکز و الاوج و لذ برای همین توسط گفته میشود مر حرکت
مرکز را از اوج که بحرکت حامل است بعد مضاعف از برای اینکه وقتی که تضعیف کرده شود بعد بین
المرکز و الشمس را باشد مثل بعد بین المرکز و الاوج ان یکون المرکز عند تربیع الشمس فی الحضیض و عند
الاستقبال و الاجتماع فی الاوج و لازم می آید از آن توسط اینکه باشد مرکز تدویر نزدیک تربیع آن
مرکز مر شمس را تربیع وسطی در حضیض و نزدیک استقبال و اجتماع همچنین در اوج فیکون للمرکز
یبلغ الاوج و الحضیض فی کل دوره دفعتین پس میباشد مرکز که میرسد اوج را و حضیض را در هر دوره
وسطی تقریبا دو دفع این بلوغ تقریبی است تحقیقی از برای اینکه رسیده مرکز را آن هر دو چه اکثر از دو ه

قریب یک برج و ممکن است این که باشد مراد مصنف از دوم عود بمرکز بنوعی که بوده است امر
آن مرکز را با شمس چنانچه اجتماع و غیره محقق بر چندی مینویسد که در اکثر از دوم تقریب برج
اینمعنی دارد که در میان اجتماعین وسطین بیست و نه روز و نصف روز تقریبا صرف می شود
و درین مدت وسط شمس ممکن نیست که حرکت کند سی درجه لیکن چندان تفاوت نیست از این تا
که قریب برج گفته اند و تفصیل مقام از هر چه تمامتر این است که وقتی که مجتمع شود اوج قمر و
مرکز تدویر و شمس پس بعید میگردد اوج از شمس بسوی خلاف توالی بعد دوم میگردد و بعید در میان
شمس و مرکز تدویر بسوی توالی بعد دوم نیز پس میگردد در میان اوج و مرکز تدویر نصف دور
پس مرکز تدویر الحال در حضیض خارج می آید و این تربیع اول وسطی است و وقتی که بشود
هر واحد را از این هر دو نصف دور که استقبال وسطی است می شود مرکز تدویر بسوی اوج
بستر که بشود هر واحد را از این هر دو شمس سه ربع دور میآید مرکز در حضیض مرتبه دیگر و این
نزدیک تربیع ثانی وسطی است و وقتی که هر واحد از این هر دو دور تمام کنند با هم مجتمع میگردند اوج و
مرکز شمس باز عود میکنند امر از سر نو انتهی و از هر چه تمامتر تفصیل این وضع آنست که آفتاب همیشه
یا مجتمع باشد با مرکز تدویر قمر و با اوج قمر در جزوی از فلک البروج یا میان مرکز تدویر قمر و
میان اوج قمر باشد چرا که چون فرض شود مرکز تدویر قمر را و اوج قمر حرکت کنند از راس حمل بحرکت فلک
مایل قمر بر خلاف توالی اوج در شبانروزی سه دقیقه و ده ثانیه و سی و هفت ثالثه و
مجموع این دو حرکت یازده باشد و دوازده دقیقه و هژده ثانیه و بیست ثالثه و مرکز تدویر
قمر و مرکز شمس حرکت کنند از راس حمل بر توالی بروج اما شمس حرکت کند بحرکت فلک خارج مرکز

خویش

خویش در شبانروزی پنجاه دقیقه و هشت ثالثه و اما مرکز تدویر قمر حرکت کند بحرکت فلک حامل قمر در شبانه
روزی بیست و چهار درجه و بیست و دو دقیقه و هژده ثانیه و بیست و دو ثالثه چون فلک مایل
قمر و فلک جوزهر قمر باز میگردانند حامل تدویر قمر را بر خلاف توالی بروج بمقدار حرکت خویش باید که کم کرده
شود مقدار حرکت فلک مایل و مقدار حرکت فلک جوزهر قمر از حرکت مرکز تدویر قمر که بر توالی بروج باشد
هر آینه باقی ماند حرکت مرکز تدویر قمر سیزده درجه و ده دقیقه و دو ثالثه این مقدار وسط قمر باشد
و هرگاه کم کرده شود وسط آفتاب که پنجاه دقیقه و هشت ثانیه و بیست ثالثه در وسط قمر و زیاد
کرده شود وسط آفتاب بحرکت فلک مایل قمر هر آینه آنچه حاصل شود بعد از کم کردن آن بعد مرکز تدویر
قمر باشد از آفتاب و آنچه حاصل شود بعد از زیاده کردن آن بعد اوج قمر باشد از آفتاب و هر یک از این
دو بعد دوازده درجه باشد و بیست و یک دقیقه و بیست و شش ثانیه و چهل و یک ثالثه پس
لازم می آید هر دو بعد بالاجتماع مرکز تدویر قمر اوج قمر دو بار یکبار نزد اجتماع و بار دیگر در مقابله آفتاب
و نیز لازم می آید تقاطع مرکز تدویر قمر و اوج دو بار و آن در دو تربیع آفتاب باشند پس ثابت شد که
آفتاب همیشه یا مجتمع باشد با مرکز تدویر و اوج قمر یا همیشه آفتاب میان مرکز تدویر قمر و میان اوج
قمر باشد و از اینجاست که حرکت مرکز تدویر قمر بعد مضاعف خوانند چرا که آنچه حاصل می شود از نصف
بعدی که در میان مرکز تدویر قمر است و میان آفتاب بعدیست که میان مرکز تدویر قمر باشد و میان
اوج قمر و لازم می آید که مرکز تدویر قمر در حضیض باشد وقتی که او را با آفتاب اجتماع باشد یا
استقبال پس مرکز تدویر قمر برسد یا اوج حضیض در هر دو بار و آفتاب در ایام متوسط میان
میان اوج قمر و مرکز تدویر او لا در زمان اجتماع و استقبال و مثل هذا و مثل این ارتباط که ذکر کرده شد

است و قمر از توسط شمس در میان اوج او و مرکز تدویر او بعرض لم کرکند و بر عطارد و عارض می شود و مرکز

تدویر عطارد از توسط اوج اول عطارد در میان آنمرکز تدویر و در میان اوج ثانی عطارد و اوج اول عطارد

اوج مدیر اکنقطه مخصوص آن مثل و نوعی آن مدیر و این را اوج ممثل نیز می گویند و اوج ثانی اوج حامل

کنقطه مخصوص آن مدیر و نوعی از حامل لان حرکة مرکز تدویره الحرکة بحرکة الحامل ضعف حرکة اوجه

الثانی بحرکة المدیر چه اگر حرکت مرکز تدویر عطارد بحرکت حامل است بسوی توالی ضعف حرکت اوج ثانی عطارد است

که بحرکت مدیر است بسوی خلاف آن توالی لکن المدیر غیر حرکة یرید الحامل لکن مدیر غیر حرکت خود در

میکند حامل را بالکلیه مرکز تدویر است بسوی خلاف توالی فیبقی فضل حرکة المرکز الی التوالی مثل حرکة المدیر

الی غیر التوالی پس باقی ماند فضل حرکت مرکز از آن اوج بحرکت حامل است بسوی توالی مثل حرکت مدیر که اوج

است بسوی غیر توالی واذ نقارنا اعنی المرکز والاوج الذی فی المدیر وقتی که مقارنه کنند مرکز و اوج آن

اوجی که در مدیر است یعنی اوج ثانی فی المیزان عند الاوج الاخر للممثل نزدیک اوج آخر ممثل یعنی اوج اول

بنا بر چیزی که بوده است در زمان ماتن و در زمان مصنف ایشان مقارنه در عقرب شده بوده تحرکا

عنه فای بعد تحصیل عند پس حرکت کردند آن هر دو از آن اوج پس هر بعدی که حاصل می شود از آن

اوج یعنی از اوج ممثل لاوج المدیر الی غیر التوالی مر اوج مدیر را یعنی اوج حامل را بسوی غیر توالی

یحصل للمرکز الی التوالی حاصل می شود آن بعد مر مرکز را از آن اوج ممثل بسوی توالی پس می باشد اوج

اول دایم متوسط در میان اوج ثانی و مرکز تدویر که وقت اقتران هر دو می باشد مرکز وقت تربیع

آن مرکز اوج اول را در حضیض ثانی و وقت مقابله و مقارنه از جهت بودن آن مرکز تدویر در نقطت

در اوج بر معاد بعد اقرب آن مرکز تدویر یافته شود آنها باستقرا در دو ثلث اوج یعنی بعد مجاورت آن

تربیع

تربیع اول و قبل وصول آن به تربیع ثانی حتی انتهایا یقترنان فی الدورة مرتین مرة فی المیزان ومرة فی الحمل الا انکه

بدرستی آن هر دو یعنی مرکز اوج ثانی مقترن می شوند در دوره و سطحیه بتقریب قریب از تحقیق دو مرتبه

یک بار در میزان و یکبار در حمل و یتقاطران عند بلوغ احدهما الجدی و الآخر السرطان و متقاطر یعنی

متقابل می شوند آن هر دو در مرتبه اول نزدیک رسیدن یکی از آن هر دو به جدی را هر یکی که باشد دوم

رسیدن یکی از آن هر دو سرطان را و این اقتران و تقابل که مذکور شد در وقت مصنف بود ولا یخفی

علیک الحال فی هذا الزمان و در این مقام گفتگو بسیار است این مختصر محتمل آن نمی تواند شد محقق طوسی از

تذکره اشارت بآن کرده است کسی که تحقیق این بخواهد شرح تذکره علامه نیشاپوری بر بیند بعون الله

بعضی از عنایات الهی چون شرح مقاله اولی بخیر و خوبی انجام یافت خدا کند که شرح مقاله ثانی هم

زود سرانجام یابد حسبنا الله نعم الوکیل نعم المولی و نعم النصیر المقالة الثانیة فی بیان الهیئة الارض وما

یتعلق بها مقاله ثانی در بیان هیئت ارض است و چیزی که متعلق است بآن مراد از هیئت ارض عام تر است از هیئت

کل زمین که کرویت هیئت جزء زمین مثلا هیئت ربع مسکون و هیئت قطع سبعه اقالیم سبعه که هر

کدام از آن بر هیئت نصف حرف است چنانچه مخفی چیزی نیست الا آنکه هر دو قوس که محیطانند در

جانب طولی برابر نیستند بلکه شمالی اقصر است بنا بر آنکه گفته اند که اطوال الاقالیم تتناقص بحسب البعد عن خط

استوا و مجموع این مذکور شارح نیشاپوری در شرح تذکره تصریح فرموده است و مراد از ما یتعلق بها عام

تر است از ذکر آفاق و بلاد و واقع در اقالیم سبعه و ذکر صحیح شفق اعتدال و خط نصف النهار و

خط سمت قبله و امثال آن و پوشیده نماند که پیش از خوض در مقاصد این مقام چاره نیست از تمهید

بعض مقدمات امتثالا بآثار الاسلاف واهتماما بفکر الاختلاف از آنجمله است که سطح ظاهر از زمین مستدیر را

وموازیست مقعر فلک را و آن با سطح ظاهر او لب غیر از سطح کره آب یعنی مجموع کره واحده تشکیل از آنجمله
است که واقف بر کره زمین در هر موضعی که باشد سر بر جانب محیط او و آن فوق است و پای بر سوی
مرکز است و آن تحت او و سایر زمین هر آن خط سمت راس و قدمش بسیار نقطه دیگر می شود ان
محیط و بین مقدمات مسئله غریب مسمی کاسعی و هی هذه ابواب الاول فی المعمور من الارض و عرضه
وطوله وقسمته الی الاقالیم السبعة الارض کریة الشکل کما سلف و این مقاله مشتمل است بر سه باب اول در بیان
معموره از ارض و عرض آن و طول آن و قسمت آن بسوی اقالیم سبعه ارض کریة الشکل چنانچه گذشت
در مقدمه و مسمی بر کرویه آن مسئله غریبه و آن این است که اگر ممکن باشد سیر جمیع ارض و فرض کرده شود
تفرق سه کس از موضع معین من الارض باین قسم که سیر کند یکی از آن اشخاص از طرف مغرب همراه
آفتاب مسافر را و دومی طرف مشرق تا نیمه مسافر آفتاب و سیومی مقیم باشد همانجا باز عود
نماید سوی آن ثالث سایر مغرب از مشرق و سایر از مغرب مشرق در وقت واحد هر اینه باشد ایام
آن ایامی که شمرده است آنرا اعنی جماعت دو را نقص از ایام مقیم بواحد و ایام مشرقی ازید از ایام مقیم هم
بمقدار و متفرع است برین مسایل غریبه که سوال کرده می شود از آن مسایل چنانچه گفته می شود که آیا جایز است
این که باشد یکی جمعه نزدیک شخصی و خمیس نزدیک دیگری و سبت عند الثالث و نحو ذلک
پس جواب داده می شود به جواز و استغرا کرده می شود هذا و یعرض علیها ثلث دوایر احدهما فی سطح معدل
النهار و هی خط الاستواء کما یعرف و فرض کرده می شود بر آنکه ارض سه دایره یکی از آن دوایر ثلثه
در سطح معدل النهار است و آن خط استوا است چنانچه شناخته می شود ان شاء الله تع والثانیة فی سطح افق
الاستواء و دایره ثانیه در سطح افق استوا حقیقی است و الثالثة فی سطح دایرة نصف النهار و دایرة ثالثه در

سطح نصف النهار است و منتصف المعمورة بخط الاستواء یعنی این دایره که در سطح دایره نصف النهار است در
منتصف معموره در خط استوا اعنی در وسط حقیقی خط استوا که گذشته است یا بمعنی فی است فالاولتان
یقطعان الارض بنصفین جنوبی و شمالی پس دایره اولی که در سطح معدل النهار است قطع میکند ارض را به دو
نصف که یکی از آن دو جنوبی است و دوم شمالی والثالثة تنصف نصفیها و دایره ثانی که در سطح
افق استوا است تنصیف میکند هر واحد را از دو نصف مذکور فیصیر الارض ارباعا پس میگردد
ارض بآن هر دو دایره چهار ربع دو ربع جنوبی و دو ربع شمالی والمعمور منها احد الربعتین الشمالیین
وابادان از ارباع اربعه مذکوره یکی از دو ربع شمالی است که مشهور است بربع مسکون علی ما یری فیه من
الجبال والصحاری والمروج والبحار و نحوها من المواضع الحرسة علی بمعنی مع جبال جمع جبل و صحاری
جمع صحرا و مروج جمع مرج بمعنی چراگاه و بحار جمع بحر یعنی با وجود چیزی که دیده می شود در آن ربع
از جبال و صحاری و مروج و بحار و مانند آن از جبال و غیر آن از مواضع خراب از آن ارباع اربعه همین
ربع معموره آباد موجود است که اگر آن خراب است در زمان ما و سایر الارباع خراب بعلت مشتق است از خراب بمعنی
بقیة الشیء یعنی باقی ارباع اثر خراب است ظاهر علم آن است که معمور فی الماء باشد یا باشد اباد بعید
اگر آبادی بود در غالب این است که خبر ایشان بما میرسید اگرچه احتمال دارد این که باشد در میان ما و
در میان ایشان بحار معرقه و جبال شاهقه و براری بعیده که مانع باشند از وصول خبر بسوی ما
لیکن اینقدر هست که یکی از دو ربع جنوبی قلیلی از عمارت دارد کما لایخفی تفصیل این حکایت
می کنند از قصه که واقع شده بود در عهد سکندر ذوالقرنین ظاهر این است که وضع است اصل
ندارد محقق چندی این قصه از عجایب المخلوقات نقل میکند که ذی القرنین هرگاه مستولی شد بر ربع

مسکون خواست که اطلاع حاصل کند بر احوال دریا که جزیره و زمین خشکی آباد باشد یا ویران در دریا هست
یا نیست چهار سفینه را از اصحاب تجارب فرستاد پس رفتند اینها مدت مدیدی تا اینکه ملاقی
شدند سفینه را که در آن سفینه قومی بودند سیاه رنگ اندک جسم بین الفریقین کار بجدال کشید
مردم ذی القرنین غالب آمدند و از طرف ثانی بعضی مقتول شدند و بعضی اسیر از اساری ایشان
استفسار احوال کردند هیچ جواب ندادند از آنها که نفهمیدند ایشان پس حیران شدند در آن و
آوردند آنها را پیش ذی القرنین پادشاه مناکحت ایشان بجواری ایماء کرد تا اینکه توالد و تناسل
حاصل شد و اولاد اینها از لغت فریقین یعنی مادر و پدر عالم گشتند پس گفتند ایشان که ما فلان قوم
از فلان شهر و ملک ایم پادشاهی که مستولی شد بر عالم بعد پس هر گاه فراغ حاصل کرد از استیداء
تمام ملکوت خواست که اطلاع حاصل کند بر عجایب بحار پس فرستاد اقوام مختلفه در سفر
بحار و ما از جمله آنها ایم پس حقیقت رسید ذی القرنین این قصه را حیران عجایب صنعت مردی
کردید والله اعلم بما فی ملکه انتهی اگر کسی غور کند و تامل را کار بفرماید حکم کند که این قصه وضعی است
والدایرة الثالثة تقطع المعمور بنصفین غربی وشرقی و دایره ثالثه از دوایر ثلثه که در سطح
دایره نصف النهار است قطع می کند معموره ارض به دو نصف که یکی از آن غربیست و دوم شرقی و مقنطره
التقاطع بین الاولی والثالثة یسمی قبة الارض و نقطه تقاطع در میان دایره اولی و ثانیه درجه
عمارت یسمی بقبة الارض و وسط الارض و قبة الارین و این دایره را از نصف نهار قبة وسط
الارض خوانند و دایره دوم را از افق قبة و افق وسط الارض خوانند و این دوایر را لا اصالة مسمی
باین اسم نیستند بلکه چون در سطح اینها واقع شدند تجوزا این اسم برا اینها هم اطلاق کردند بعضی از

البروج

اهل فن رفته اند بسوی اینکه قبة الارض وسط معمورست پس طول این نود درجه و عرض مسمی صد درجه
خواهد بود و عرض المعمور من العرض شود درجه معموره از ارض شصت و شش درجه است که یکهزار و
چهارصد و شصت و شش فرسخ و دو ثلث فرسخ می شود چرا که اینها اهل فن بیان کردند که هر درجه
از عظیم مفروض بر سطح ارض بیست و دو فرسخ و دو تسع فرسخ میگردد و لسدا من الخط الاستوا
و لهذا آن معموره از خط استوا ابتدا بر چیزی که ذکر کرده است آن را بطلیموس در مجسطی و در این وقت تحدیث
او اطلاع در نصف النهار لعبد الله واقع نمی شد در هیچ جا از معموره که پس جنوب الا ان بطلیموس
بعد ما صنف المجسطی زعم انه وجد وراء خط الاستوا عمارات الی بعد بر که لیکن این که بطلیموس بعد از آنکه
تصنیف کرد مجسطی را زعم کرده است در کتاب خود که مسمی بجغرافیاست یعنی صورة الاقالیم اینکه یافته شده
است وراء خط استوا در اطراف زنج و حبشه عمارت به بعد شانزده درجه و بیست و پنج دقیقه
لیکن معتبر از این در جا تا بده درجه نمی رسد و بر این تقدیر ابتداء معموره از جا خواهد بود که عرض درجه
جنوب نوکه باشد و انتهاء آن معموره جائی خواهد بود که عرض در جهت شمال شصت و سه باشد فیکون
عرض المعمور علی زعمه تب که پس میباشد عرض عمارت بر زعم آن بطلیموس که این است هشتاد
درجه و بیست و پنج دقیقه که یکهزار و هشتصد و سی و یک فرسخ باشد و تعیین طول باین قدر
از این است که هر گاه نظر کردند در حوادث فلکیه چنانچه خسوف تفاوت در میان ساعات اعلین
فی المشرق و ساعات اعلین فی المغرب زیاده از دوازده ساعت مستویه نیافتند یعنی اگر در بلد
مشرق خسوف بوقت شام شروع بود همان خسوف را در بلد مغرب بوقت صبح معلوم کردند
بین الخسوفین امتداد مدت تا نصف دور گشته و یکصد و هشتاد درجه هم نصف دور است ابتدا

طول مسافت اینقدر قرار دادند وابتدا من المغرب اعتبار کرده شروع آنست ابتدا معمور از مغرب قدیم
نقلت از اصحاب صناعت که عبارات از اهل یونان باشد ظاهر اعتبار ابتدا از اینطرف از این باب باشد که
اینطرف از ایشان اقربست و حال اقرب بادفن توجه منقح می شود یا از این باب است که از میان معدود طول
بود و حال بروج باشد وعلیه الجمهور کان بعضهم یاخذ من ساحل البحر المحیط حاصل کلام آنکه در اعتبار
ابتدا از طرف مذکور اینها هم متفق اند لیکن در تعیین مکان مبتدا منه اختلاف کرده اند چنانچه
گفت مصنف که مگر آنکه بعض ایشان چنانچه متاخرین از ایشان و تبع ایشان گرفته اند ذات
ابتدا را از ساحل بحر محیط مغربی که مسماتست نزدیک ایشان به بحر اوقیانوس از جهت بودن
آن ساحل آخر عمارات در جهت مغرب در زمان ایشان وبعضهم من جزایر آنست و بعض ایشان چنانچه
بطلیموس و غیره از متقدمین و تبع ایشان از اجزاء برسند که مسمی بجزایر خالدات وجزایر السعد
ابتدا اعتبار کرده اند واعلم فی هذا البحر اینصفت جزایرست یعنی چه طور جزایری که غوط خورده اند
در این بحر اوقیانوس چه سمت ارض حبش بعیدها من ساحل معمورا بد فی الماء واز نیست که
اطوال موضوعه فی التکلب مقید می شوند باطوال الجزایریه و اطوال ساحلیه دفعا للالتباس
واختلاف هیبایدقبة الارض بنسبت هر دو چه آنکه طول قبة الارض نود درجست همیشه و
نزدیک علماء هند ابتدا معموره از مشرق است و ایشان که این ابتدا اقرار داده اند یا بسبب قرب
از خود و یا از برای آنکه ازدیاد طولی در جهت حرکت اولی باشد و موضعی که ابتدا از آن موضع قرار
داده اند مسمی بکیک است نقل میکند که ارصاد ایشان همانجا بوده یعنی قدماء ایشان
رصد را در آنجا بسته اند و بعد در میان آن موضع و در میان جزایر یکصد و هشتاد درجست تقریبا

قسم

قسم هذا المعمور بسبع قطاع مستطیلة پس تر قسمت کرده شده است این معموره از ربع مذکوره هفت قطعه
مستطیل بفرض هفت خطوط مستدیره یا هشت موازات خط الاستواء و یسمی الاقالیم السبعة
یعنی خطوط مستدیره مذکوره بر موازات خط استوا خواهند بود و قطاع مذکوره سبعه مسمی
باقالیم سبعه اند و هر قطعه اند از آن مسمی باقلیم است و آن قطعه ایست از بسیط ارض محصور در میان
نصف دایرتین من خط الاستواء اگر باشد الخط الاستوائی که از آن هر دو محصور در میان دو قوس از
قوس که محصور بند در میان مذکورتین طول است آن قطعه از مغرب تا مشرق نصف دور است
عرض آن قطعه قلیلا علی ما یجی تفصیله انشاء الله تعالی و مخفی نماند که اول هر اقلیم اطول است از آخر آن
اقلیم از برای اینکه اطوال الاقالیم متقاصرات بسبب بعدها از خط استواست پس آنکه طول آخر اقلیم آخر یکهزار
و ششصد و بیست و هفت فرسخ است بالتقریب و طول اول اقلیم اول چهار هزار فرسخ است و ابتداء
الاقلیم الاول منه و ابتدأ اقلیم اول از آن خط استواست والنهار هناک یب ساعة ابدا و نهار آنجا
همیشه دوازده ساعتست همچنین ایل کما ستعرف چنانچه سرانجام آنکه خواهی شناخت مرتب آنرا
انشاء الله تعالی و عند بعضهم من حیث النهار اعنی النهار الاطول من السنة یب و نزدیک بعض این
اهل فن که آن جمهورست ابتدا اقلیم اول از خط استوائی است بلکه از جائی است که نهار اطول آنجا
دوازده ساعت و چهل و پنج دقیقه است و العرض سج و عرض شمالی دوازده درجه و چهل
دقیقه است از برای اینکه ایشان نمی شمارند اینقدر معتدل یعنی از خط استوا تا مبدا مذکور از اقالیم
لما یجی و وسطه بالاتفاق حیث النهار الاطول یح و وسط آن اقلیم اول اصطلاحا بالاتفاق
جائی است که نهار اطول آنجا سیزده ساعتست والعرض یو از و عرض شانزده درجه و سی و هفت

دقیقه و در این اقلیم بعض بلاد بربر و سودان مغرب و نوبه و حبشه انجا نیز غایت معدن الذهب است
از بلاد سودان و دنقله مدینة النوبه و جرمی از ممالک الحبشه و اکثر بلاد الیمن مثل زبید و نجران و
صنعاء و سبا و ظفار و قلهات و حضرموت و مدینة الطیب و معلا و صحار قصبه عمان و طرف جنوبی
از ارض حجاز و بعض خلیج فارس و جزیره کوکب و بعض بلاد جنوبی از سند و هند و سواحل جنوبی
و بعض ارض چین و در این اقلیم جبال و انهار عظیم است چنانچه بیست و چهار و سی نهر باشد و اکثر اهل این
ولایت سیاه باشند و ابتداء الثانی و هو انتهاء آخر الاقلیم الاول حیث النهار الاطول یج و ابتداء
اقلیم ثانی که آن انتهاء آخر اقلیم اول است جائی که نهار اطول سیزده ساعت و پانزده دقیقه باشد و العرض
کز یعنی و عرض بود اول اقلیم ثانی از خط استوا بیست درجه و هفده دقیقه است و وسط حیث النهار
یج و وسط آن اقلیم ثانی جائی است که نهار اطول سیزده ساعت و سی دقیقه است و وسط حیث النهار
و در این اقلیم بعض بلاد بربر و بعض بلاد افریقیه و صعید الاعلی و بعض بلاد حروم العرب مکه ستر
رسول الله صلی الله علیه و سلم و مکه شرفها الله تع و طایف و هجر و قطیف و بحرین و هرمز از کرمان
و معظم بلاد سند و از آن منصوره است و معظم بلاد هند شارح و هی از معظم بلاد دهلی را بیم
از این اقلیم شمرده و حال آنکه در زیجات هم از اقلیم ثالث شمرده اند و بعض بلاد چین و بیست و هفت
چهار و همین قدر انهار اند در این و اکثر اهل این اقلیم بین السواد و سمره اند و ابتدا الثالث حیث
النهار یج و ابتدا اقلیم ثالث جائی که نهار اطول انجا سیزده ساعت و چهل و پنج دقیقه است
و العرض کز و عرض بلد در انجا بیست و هفت درجه و سی دقیقه است و وسط حیث النهار ید و
وسط آن اقلیم ثالث جائی که نهار اطول انجا چهارده ساعت است و العرض لج و عرض این وسط

رابع

سی و چهار درجه و چهل دقیقه است و در این اقلیم بعض بلاد طنجه و بربر و افریقیه و سوس و قیروان و طرا
ابلس المغرب و اسکندریه و مصر و دمیاط و مدین و بیت المقدس و طبریه و دمشق و کوفه و مداین
و بغداد و واسط و بصره و عسکر و اهواز و اصفهان و فارس و قم و یزد و سیر و مدینه کرمان و
بعض ارّان و سجستان و کابل و تبت و قندابیل و مولتان از سند و قندهار از هند و کشمیر و دار
الملک اهل چین و در این اقالیم سی و سه کوه اند و بیست و دو نهر اند و اکثر اهل این گندم گون
اند و ابتداء الرابع حیث النهار الاطول ید و ابتدا اقلیم رابع جائی که نهار اطول انجا چهارده
ساعت و ربع ساعت است و العرض لج له و عرض بلد در انجا سی و سه درجه و هفت دقیقه است و وسط
حیث النهار ید له و وسط این اقلیم جائیست که نهار اطول در انجا چهارده ساعت و ربع ساعت است
و العرض لز له و عرض بلد در انجا سی و سه درجه و هفت دقیقه است و وسط حیث النهار ید ل
این اقلیم جائی که نهار اطول در انجا چهارده ساعت و نصف ساعت است و العرض لو که و عرض بلد در انجا
سی و شش درجه و بیست و دو دقیقه و در این اقلیم طنجه و بلاد اندلس و جزیره نارد و س
قبرس و انطاکیه و طرطوس و طرابلس الشام و انطالیه و حلب و ملطیه و آمد و آذربیجان و
نصیبین و موصل و سرمن رای و ارمنیه و مراغه و تبریز و حلوان و اربیل و شهرزور
و زنجان و نهاوند و سلطانیه و همدان و ابهر و کرج و قزوین و دیلم و ساوه و الموت و قم و
اصل و کاشان و ساویه و سمنان و دامغان و استراباد و بسطام و جرجان و اسفراین و شهرستان
و نیمور و طوس و نیشابور و توس و ذو فنون و هرات و سرخس و مرو و جوزجان و فاریاب
و غرجستان و غور و بلخ و ترمذ و صغانیان و بدخشان و تبت الداخل و جبال کشمیر و بعض بلاد

ختن و قطا بکسر قاف که آن را الخطا و خطا خوانند و شمال بلاد چین است و در این اقلیم بیست و پنج
جبل و بیست و دو نهر اند و اکثر اهل این اقلیم در میان سمره و بیاض اند و ابتدا الخامس حیث النهار
ید یه و ابتدا اقلیم خامس جائی است که نهار الطول در انجا چهارده ساعت و نصف و ربع ساعت است و
العرض مح مد و عرض بلد در انجا سی و هشت درجه و پنجاه و چهار دقیقه است و وسط حیث
النهار یه و وسط آن اقلیم جائی است که نهار الطول انجا پانزده ساعت است اما العرض ما یه و عرض این
وسط چهل و یک درجه و ربع درجه است و در این اقلیم بلاد ترک و بعض بلاد روم چنانچه عموریه
و قونیه و انقرانیه و قیصریه و سیواس و ارزن الروم و دیار مصر و ثغور و خوارزم
بخارا و نسف و سمرقند و کش و شاش و حاج و خجند و اطرار و خجند و فرغانه و کاشغر
و ختن و تبت و اقصی بلاد البرکات است و در این اقلیم سی و چهار و یازده نهر اند و اکثر اهل این
اقلیم ابیض اند و ابتدا السادس من حیث النهار یه و ابتداء اقلیم ششم جائی است که نهار الطول انجا
پانزده ساعت و ربع ساعت است و العرض مج کب و عرض بلد در این اقلیم چهل و سه درجه و بیست
و دو دقیقه است و وسط حیث النهار یه له و وسط این اقلیم جائی است که نهار الطول انجا پانزده
ساعت و نصف ساعت است و العرض مه کا و عرض این وسط چهل و پنج درجه و بیست و یک
دقیقه است و در این اقلیم شمال اندلس بلاد و طایفه از افرنجه و بعض بلاد روم مثل قسطنطنیه
و بلاد روس و صقالبه و بلاد اس و آلان و صوفان و خزر و شقنین و معظم ترکستان
و الملتم و قراقوم و خان بالغ و بعض مساکن اتراک المشرق و در این اقلیم یازده جبل و چهل نهر اند
و بیرا اهل این اقلیم سفره یعنی کبودی غالب است و ابتداء السابع حیث النهار یه و ابتدا اقلیم سابع جائی است

که نهار الطول

که نهار الطول انجا پانزده ساعت و نصف و ربع ساعت است و العرض مر یب و عرض بلد در انجا چهل و هفت
درجه و دوازده دقیقه است و وسط حیث النهار یو و وسط آن اقلیم سابع جائی است که نهار الطول
شانزده ساعت است و العرض مح یب و عرض وسط چهل و هشت درجه و پنجاه و دو دقیقه است و در این اقلیم
بعض صقالبه و روس و بلغار و سقسین و جبال اند که ماوی اتراک کالوحوش اند و شمال بلاد یاجوج
و ماجوج و نهایت مساکن اتراک مشرقیست و جبال و انهار این اقلیم سادس است و لون اهل این اقلیم متوسط
در میان کبودی و سفیدیست و آخر اواخر العمارات عند بعضهم و آخر این اقلیم آخر عمارات است نزدیک
بعض اهل این فن یعنی تا سو درجه ولیکن بعض همان آنکه اعتبار کرده است انتهاء اقلیم اول را از خط
استوا و عند بعضهم الی حیث العرض ن لد و نزدیک بعض اهل فن که آن جمهور است آخر این اقلیم هفتم
تا جائی است که عرض بلد پنجاه درجه و بیست و دو دقیقه است و نهار الطول در انجا شانزده ساعت و ربع ساعت است
هکذا فی التذکره و التحفه و در بعضی نسخ انتهاء این اقلیم بر این مذهب تا جائی است که عرض بلد پنجاه و پنج
درجه باشد لیکن این تحقیق نرسیده و اما اعتبار عرض ما بین ابتداء الاقلیم الاول و الی وسط و ما بین وسط
السابع الی آخره بکثیر لتفرق العمارات فیما وراء این حیث که کسی است عرض ما بین ابتداء اقلیم اول
تا وسط آن و ما بین وسط سابع تا آخر آن بر مذهب کسی که کرده اند ... و لیکن اول از خط الاستوا
آخر الاخر آخر عمارت اکثر بسیار از چیزی یعنی از مسافتی که در میان اوایل اقالیم باقیه و اواسط آن
و از مسافتی که در میان اواسط و اواخر آنها است مکر از برای تفرق عمارت در آن هر دو یعنی نصف اول
اقلیم اول و نصف آخر اقلیم آخر از برای جبر و نقصانی که ناشی است از تفرق عمارت بکثرتی که
حاصل است در نصفین مذکورین بزیادة عرض و لهذا المعنی یعنی از برای تفرق عمارت و قلت آن که

معتقد ندارد لا یعدون من الاقالیم ما وراء خط الاستوا من العمارت یعنی ازین جهت تفرق و قلت عمارت

نمی شمارند باتفاق از اقالیم ما وراء خط استوا که طرف جنوب است آن عمارت و لهذا لا یعد بعضهم ما بین خط الاستوا

الی عرض ما هو و از برای همین سبب نیز نمی شمارند بعضی از اهل فن یعنی جمهور از اقالیم ما بین خط استوا

تا عرض یب هر یا وجود عمارت در آن عرض بلا اشتباه و کذا ما بین عرض ن و لد الی آخر العمارت فی ورای هذا

العرض عمارات علی ما زعموا فی عرض سح و همچنین نشمرده اند در میان ن و نا آخر عمارت از اقلیم با وجودی

که دارای این عرض یعنی عرض ن و نا عمارت هست چنانچه زعم کرده اند لان بها اهل فن در عرض سح یعنی

شصت و سه درجه جزیره معموره یسمی تولی و اهلها یسکنون الحمامات بسبب البرودة و در عرض سح

جزیره معموره است مسمی بتولی و اهل الجزیره ساکن حمامها اند از برای شدت برد در موسم برد و نهار انجا

بیست ساعت است و مشهور آنکه همین است منتهی عمارت و فی عرض سه عمارة اهلها قوم من الصقالبة

لا یعرفون و در عرض شصت و چهار درجه عمارت است و اهل آن قومی اند از صقالبه اند که شناخته نشده اند

یعنی معرفت ندارند یعرفون مضارع معروف بنا بر چیزی که ذکر کرده است از بطلمیوس

در مجسطی بیان تقدیری باشد همین منتهی عمارت و نهار آنجا بیست و یک ساعت

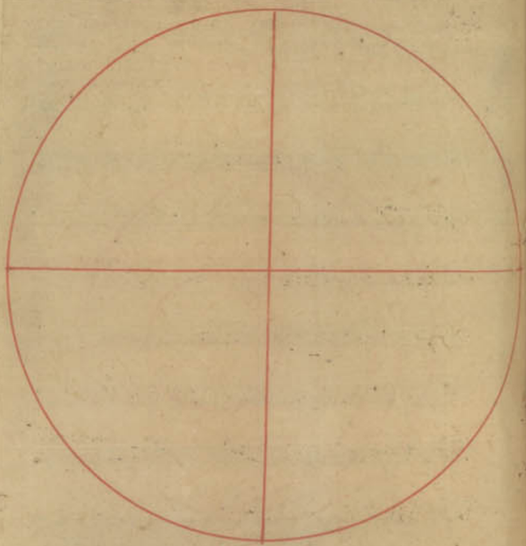
است و در عرض سو عمارت سکانها شبیه بالوحوش و در عرض شصت و شش درجه

عمارات است سکان آن شبیه وحوش اند و همین است آخر عمارت چنانچه ذکر کرده شده

است و در اقصی نهار انجا بیست و سه ساعت است و هذا صورة الاقالیم

و این صورت اقالیم است

بسم بین



الباب الثانی فی خواص خط الاستوا باب ثانی در خواص خط استوا است شروع می شود نصف دایره مبدا

اقلیم اول است بر عرض هو از ساحل بحر محیط غربی مرور میکند بر جنوب سودا المغرب و شمال جبال

قمر که آن جبال منابع نیل اند باز مرور میکند بر شمال جزایر زنج و معظم بلاد ایشان باز مرور میکند بر وسط

جزایر و بعد بر جنوب جزیره سراندیب و میان و جزیره کله و سری باز بر جزایر ... که مستمایه

الذنب است باز بر کنگ است و ثار بر جزیره که هنوز از آن جکوت می نامند و این آخر عمارت است

که واصل می شود بآن خط استوا و المواضع التی طولها عرض خط الاستوا یعنی باب ثانی در بیان

در خواص خط استوا و در بیان خواص مواضعی که مر آن مواضع را عرض نیست از خط استوا فمن خاصه

ان معدل النهار بسامت رؤس اهل خط استوا شروع کرد در بیان خواص خط استوا باید دانست که
معدل النهار مسامت رؤس اهل خط استوا است یعنی ایقاع کرده بر خط استوا عمود بر معدل النهار و
همیشه بر رؤس اهالی باشد چرا که این خط استوا در سطح معدل النهار است و کذا الشمس عند بلوغها
بنقطتی الاعتدالین و همچنین شمس مرور میکند بسمت راس اهل خط استوا از رسیدن
خود بهر دو نقطه اعتدالین که مبداء صیف در خط استوا چرا که در حالت انطباق شمس بر
دو نقطه او تب بسمت راس ایشان میکرد چنانچه مبداء شتا بودن شمس بعد از آن سمت
الراس بر مبدا شتا ایشان وقت رسیدن شمس بنقطتی انقلاب است و از این است که
فصول ایشان هشت می شوند و صیف و هشتاد و ربیع و خریف از برای آنکه ابتدا
از محل ربیع در میان شتا و صیف و محل خریف در میان صیف و شتا بر او حمل تا اواسط
ثور صیف است و از اینجا تا اول سرطان خریف است و از اینجا تا اواسط اسد شتا است و از اینجا تا اول
میزان ربیع است و از اینجا تا اواسط عقرب صیف است و از اینجا تا اول جدی خریف است و از اینجا تا اواسط
دلو شتا است و از اینجا تا اول حمل ربیع است و مدت هر واحد از این فصول ثمانیه زمانی است که قطع
می کند شمس در ان زمان ربع یا نصف برج را بر نظر جلیل و بر قوت نظر مقتضی آن این است که
باشد مبدا ربیع و خریف انجا جزوی از منطقة البروج که باشد میل آن جز نصف میل اعظم
و آن جز متقدم است بر وسط ثور و عقرب و متاخر است از وسط اسد و دلو چنانچه مخفی نیست بر
کسی که معرفت بحال میل داشته باشد که تزاید میل بر سبیل تناقص است و تفصیل این بقسمی که
است که زیاده بر ان متصور نباشد و مخفی نماند که این فصول بر هر و تقدیر که عبارت از

نظربیر

ونظر دقیق باشد واجب است که متساوی باشند بنابر تدقیق چنانچه الحال گذشت و بر جلیل او بر آنکه
حرکت شمس در اجزاء بروج متساوی نیست برجی را بر بیست و نه روز قطع میکند و برجی را در سی
روز و علی هذا القیاس و آن افق یسمی افق الفلك المستقیم و افق الکرة المنتصبة لاستقامة حرکة
الفلك و انتصابه کما سنشیر الیه تنصف معدل النهار و جمیع المدارات علی زوایا قایمة یعنی افق خط
استوا که مسمی بافق مستقیم است و افق کره منتصبه از برای استقامت حرکت فلك و انتصاب آن
در بقاع خط استوا چنانچه سرانجام فلك اکر اشاره خواهیم کرد بدان تنصیف میکند معدل
النهار او جمیع مدارات یومیه را بر زوایا قایمه چنانچه ثابت شده است در شکل سادس عشر از مقاله
اولی اکر ثاوذوسیوس که هر کاه عظیمه مرور نماید بقطبین عظیمه و قطبین دوایر صغار موازیه عظیمه
که لاجرم همان قطبین و دوایر صغار موازیه عظیمه مذکوره خواهند بود تنصیف میکند عظیمه
مذکوره و دوایر صغار موازیه مذکوره را بر زوایای قایمه و در ما نحن فیه هم این است که افق حقیقی
مرور کرده است بر قطبین و دوایر صغار که موازی معدل و یکون هناك دور الفلك دولابیا و قد شبه
اینجا یعنی در بقاع خط استوا دور فلك دولابی در دولاب معروف دولاب است بتصرف قلب مکانی
دلواب یا دولاب کرده اند یعنی چنانچه رسن چرخ چاه از چاه راست بر می آید و همچنین
خود زوایای قایمه حادث می کند در بقاع خط استوا همین قسم معدل و مدارات موازیه این از افق
بر می آید چنانچه مصنف خود را می کند این را اعنی کما یخرج العصامیر من سطح الماء علی زوایا
قایمه یعنی چنانچه خارج می شود عصامیر از سطح ماء بر زوایای قایمه عصامیر جمع عصموره است
عصموره میگویند کوزه گلی یا چوبی را که بر رسن می بندند و انهار از میان دو رسن کلان و این

رسن کلان را بچرخ چاه می آویزند و چرخ چاه را گاوان می گردانند بسبب حرکت چرخ رسن
با غضامیر از چاه بر می آید آب عضامیر ریخته میگردد و لا یکون کوکب و لا نقطة فی الفلک الا
وهو یطلع و یغرب یعنی نمی باشد کوکبی و نه نقطه در فلک مگر که آن هر واحد طلوع و غروب می کند
یعنی هیچ کوکبی و نقطه نیست در اینجا که امد الظهور تا ابدی الخفا باشد از برای انقسام مدارات کلها
بافق در این مقام الا قطبی العالم فانهما یکونان علی الافق مگر دو نقطه قطبین عالم که طلوع و غروب
ندارند چرا که ایشان دایم بر افق اند پس اگر فرض بکنیم ما که باشد نقطه از نقطه آن کوکب بر قطب پس
آن کوکب ظاهر و بیان نماید واما المواضع المایلة الی الشمال عن خط الاستواء التی لم یبلغ عرضها تسعین
جزء و مواضع مایله بسوی شمال از خط استوا آن مواضعی که نرسیده عرض آن تا نود جزو آن پنج قسم اند
چنانچه تفصیل این می آید انشاء الله تعالی فمن خواصها ای از خواص آن افاق مایله عام که شامل اند جمیع
اقسام آن را آن افاقها و یسمی الافاق المایلة بدرستی آفاق این موضع که مسمی با فاق مایله اند از برای بودن
حرکت فلک در آن موضع مایل غیر مستقیم بنصف معدل النهار و حصه یعنی آفاق مذکوره تنصیف
معدل النهار میکنند و حصه بدو نصف نه غیر آن معدل از مدارات چرا که اگر تنصیف ایشان مدارات
مروره بقطبین اینها میکرد چنانچه بیان کرده شد آن در خامس عشر از اولی اکر ثاوذوسیوس اینکه
هر عظیمه که قطع میکند صغیره را بدو نصف حقیقی پس او مرور میکند بقطبین صغیره لا علی
زوایا قایمة یعنی افاق مذکوره که تنصیف معدل النهار میکنند بر زوایا قایمه نمیکنند که قطع قوایم
موجب مرور قطبین است یعنی آفاق مذکوره اگر معدل را بر زوایا قایمه قطع میکردند مرور ب
قطبین معدل ضروری بود چنانچه ثابت شده آن در رابع عشر از انمقاله فیکون دور الفلک هناک

حایلیا

حایلیا پس میباشد دور فلک اینجا یعنی در افاق مایل حایلی نه مستقیم و نه رحوی ویقطع المدارات یعنی
افاق مایله چنانچه تنصیف میکند معدل را قطع میکند مدارات ممکن التقطیع را که ابدی الظهور
تا ابدی الخفا باشند کلها بقطعتین مختلفتین تاکید قطع مدارات ممکن التقطیع است یعنی قطع می کند همه
آن مدارات را بدو قطعه والقسی الظاهرة للمدارات الشمالیة اعظم من التی تحت الارض وللجنوبیة بالخلاف
قسی ظاهره فوق الارض مدارات شمالی معدل اعظم است از قطعه مدارات که تحت الارض است یعنی تا وقتی
که شمس شمالی معدل دور قطع میکند که لاجرم نصف دور خواهد بود قسی او این اطول است از قسی لیالی
خواهند بود باز هرگاه جنوبی معدل دور قطع میکند که ایشان هم لاجرم نصف دور خواهد بود بر خلاف
این است که قسی ظاهره این اقصر از قصر خفیه تحت الارض است اینها چیزی که ثابت شده است در سابع عشر از
ثاوذوسیوس اینکه هر عظیمه که مایل باشد بر دوایر متوازیه پس آن عظیمه قطع میکند آن مدارات را بقطعات
مختلفه ماورای اعظم المتوازیه و می باشد قطع اند و این متوازیه اعظم در میان قطب ظاهر و اعظم المتوازیه
که در ما نحن فیه قسی ظاهره شمالی و خفیه جنوبی است و قطع دوایر متوازیه مذکوره که در میان اعظم المتوازیه
و قطب خفی اند اصغر اند که در ما نحن فیه قسی ظاهر از مدارات جنوبی و خفیه از شمالیات و لذلک
یعنی از برای همین اختلاف قطع ظاهر و خفیه از مدارات سوای معدل لا یستوی اللیل والنهار عینها
برای آن است لیل و نهار در آن موضع الا عند بلوغ الشمس نقطتی الاعتدالین و ذلک فی یوم النیروز والمهرجان
مگر نزدیک رسیدن شمس دو نقطه اعتدال را و آن در روز نوروز که عبارت از اول حمل است و روز
مهرجان که عبارت از اول میزان است وغیره مهرجانات در افاق مایله در تمام سال این دو روز برابر باشد شب
خود انها برای اینکه در این دو روز مدار شمس معدل النهار میباشد ولقایل ان یقول که در معدل دو مصنف

حقیقی افاق مایله آن اولین جزو بدیهی آنکه مرکز شمس بر معدل النهار بود ت یوم بلیلة باقی نمیماند بلکه زیاده آن
بلیلة آن منطبق نمی شود پس واقع می شود تفاوت در میان لیل و نهار باین اعتبار چنانچه واقع می شود بسبب
اختلاف حرکة شمس پس عند بطوء الفهم مگر اتفاق نحو یابد یکی از دو طرف لهذا افتد باقی نمیماند تفاوت
در میان این روز و در میان لیلی که بعد از اینست و تفاوتی که حاصل می شود بسبب اختلاف حرکة شمس
حقیقة حصول و عدم حصول این مقصود گذشته است و یکون النهار اطول من اللیل عند کون الشمس فی
البروج الشمالیة و بیانه لهذا اطول از لیل وقتی که باشد در بروج شمالیه از بابت بودن قوس ظاهر از
مدار الشمس در هر وقت اعظم از خفی و عند کون ها فی البروج الجنوبیة اقصر و نزدیک بودن شمس در
بروج جنوبی اقصر است یعنی وقتی که شمس در بروج جنوبی باشد قوس النهار اقصر باشد از قوس اللیل
بر عکس آن و هر متکلف بالمرید اینکه گوید ممکن است تساوی لیل و نهار بنابر اختلاف حرکة شمس
وقتیکه باشد بعد مدار و عرض بلد اندک قلیلا و کلما کان عرض البلد اکثر کان مقدار التفاوت من اللیل
و النهار اکثر و هر قدر که باشد مقدار تفاوت در میان لیل و نهار اکثر و ذلک لان سمت الرأس مایل
فی هذه المواضع لا محالة عن معدل النهار الی الشمال و آن یعنی کثرت مقدار تفاوت مبنی بر کثرت
عرض انما این است که آن سمت الرأس مایل است از خط استوا البروی شمال و بقدر میله یرتفع القطب
الشمالی و المدارات التی فی ناحیته و بقدر میلان سمت الرأس مرتفع می شود قطب شمالی اند و ینحط
القطب الجنوبی و المدارات التی تلیه و منحط می شود قطب جنوبی و مدارات همان مقدار آنند و الی که
متصل قطب جنوبی اند کما لا یخفی علی من له تخیل صحیح فکلما ازداد العرض ازداد میل سمت عن معدل
النهار پس هر قدر زیاده شود عرض یعنی بعد مواضع از خط استوا زیاده شود میل سمت الرأس از

معدل النهار

المعدل النهار فازداد ارتفاع القطب الشمالی و المدارات التی تلیه فازداد فضل قسیها الظاهرة علی التی تحت
الارض پس زیاده می شود ارتفاع قطب شمالی و مدارات آن مدارات که متصل قطب شمالی اند پس بنابر علی
هذا زیاده می شود فضل قوسهای آن مدارات ظاهره بر قوسی که تحت الارض اند و مقدار آن فضل همین فضل
بر لیالی آن وقت بودن شمس بودن در این مدارات و کذا ازداد انحطاط القطب الجنوبی و المدارات التی عنده
و ازداد قسیها التی تحت الارض علی الظاهرة و همچنین زیاده می شود انحطاط قطب جنوبی و مدارات آن
مدارات اینکه نزدیک وی اند و زیاده می گردد قوسی این مدارات آن قوسی که تحت الارض اند بر قوسی
ظاهره و همین است افضل لیالی بر نهر در حالت بودن شمس در این مدارات پس هر وقتی هر قدر که زیاده
شود عرض زیاده شود فضل نهر بر لیالی و فضل لیالی بر نهر و ذلک ما اردناه و کلما زاد بعد عرض
القطب الشمالی مثل ارتفاع القطب و هو مدار که بعد آن مدار از قطب شمالی مثل ارتفاع قطب است
از افق پس آن مقدار مماس خواهد شد افق را از فوق لا محالة فهو بجمیع ما فیه پس آن مدار بجمیع چیزیکه
در آن مدارات یعنی چیزیکه نسبت کرده شده است سوی آن باشد آن چیز ظاهر است یعنی در آن مدار
و جمیع ما یحویه دایره الی القطب الشمالی عن الکواکب و المدارات ابدی الظهور و جمیع چیزی
که احاطه میکند آن را دایره آن مدار تا بقطب شمالی از کواکب و مدارات ابدی الظهور اند غروب
نمی کنند هیچ یکی از آنها و نظیره من ناحیة الجنوب و نظر آن از ناحیه جنوب است و آن مدار نظر مدار است
که بعد آن مدار از قطب جنوبی مثل بعد این مدار است بجمیع ما فیه و ما یحویه الی القطب الجنوبی ابدی
الخفاء بجمیع چیزی که در آن مدار است و چیزیکه احاطه میکند آن را تا بقطب جنوبی ابدی الخفاست طلوع نمی کند
هیچ چیز از آن کما لا یخفی علی من له مهارة فی الفن و حدّت المواضع التی لم یبلغ عرضها تسعین جزء اقسام

و این مواضع آن مواضعی است که نرسیده است عرض آن مواضع تا بتمام اقسام آن از برای اینکه عرض این مواضع یا اقل
است از میل کلی که بیست و سه درجه و سی و پنج دقیقه بر وجهان متأخرین است یا مساوی است از آنها
امتیاز این میل و نقص آن از تمام آن میل را باز آمده است بر آن تمام پس اینجا پنج قسم شد از تخصیص
کل قسم منها بخواص ومنها المواضع التی عرضها اقل من المیل الاعظم الذی یبعد البروج عن معدل النهار
مختص است اول قسم از آن اقسام خمسه مذکوره بخواص یعنی از آن اقسام مواضعی است آن مواضعی که عرض آن
اقل است از میل اعظم آنچه که منطقة البروج است از معدل النهار و این قسم اول است از اقسام خمسه
مذکوره فالشمس تسامت رؤس اهلها فی السنة مرتین پس شمس مسامت میکرد رؤس سکان
مواضع این قسم اول را در یکسال دو مرتبه یکمرتبه در ربیعی و یکمرتبه در ربیع صیفی و ذلک عند بلوغها
نقطتین عن جنبی نقطة الانقلاب الصیفی مثلیهما عن معدل النهار مثل عرض البلد و آن تسامت
شمس نزدیک رسیدن آن شمس بدو نقطه از دو جنب نقطه انقلاب صیفی است که میل آن هر دو
از معدل النهار در جهت شمال مثل عرض بلد است چرا که مدار این دو جزو مرور میکند بسمت رأس اهل
آن بلد و فصول سال در این مواضع یا هشت است اگر باشد قریب از خط استوا مگر اینکه در بین
مواضع تفاوت است که نیست در خط استوا و هر قدر که باشد مواضع اقرب است بخط استوا باشد
فصول این مواضع اشبه بفصول استوا یا فصول مذکوره چهار است اگر باشد مواضع مذکوره بعید
از خط استوا چنانچه در اقسام باقیه است لیکن باینقدر خواهد بود که در فصول این مواضع تفاوتی خواهد
بود که در فصول اقسام باقیه نیست کما یظهر بالتأمل ومنها المواضع التی عرضها مثل المیل الاعظم
والشمس تسامت رؤسهم فی السنة مرة واحدة وذلک عند بلوغها نقطة الانقلاب الصیفی و

بعض

و بعضی از این مواضع مواضعی است که عرض آن از خط استوا مثل میل کلی است و شمس مسامت میکرد رؤس
سکان این مواضع را در سالی یکمرتبه و آن تسامت نزدیک رسیدن شمس است بنقطه انقلاب صیفی از برای
اینکه مدار این نقطه همین است مدار رؤس این مواضع والمواضع التی هی من خط الاستواء الی هذا العرض یعنی
مواضع آن مواضعی که نیست عرض این مواضع را و مواضعی که عرض آن مواضع را لیکن اقل از میل کلی ذوات
ظلین مواضع مذکوره صاحب دو ظل اند یکی بسوی شمال و دیگر بسوی جنوب چنانچه این بیان مجدد بوضاحت
کذا بتفصیل بیان نمایم و گفته است اعنی ان الظل المستوی فیها و مستوی و یعنی ظل مستوی در این مواضع
مذکوره کذا آن و سر انجام اگر خواهی شناختن آن ظل مستوی را در باب ثالث ان شاء الله تعالی از ظل که ما خود
است از مقیاس که قائم است عمود است بر سطح افق یکون فی نصف النهار تارة الی الجنوب فی باشد آن
ظل در نصف النهار گاهی بسوی جنوب در این وقت بودن شمس است که یکی از دو قوس منطقة البروج که
مخصوص است در میان دو نقطه آن دو نقطه که مرور میکنند مدار آن هر دو بسمت رأس اهل این مواضع
یعنی قوسی از بروج شمالیه واخری الی الشمال یعنی و میباید ان ظل در نصف النهار گاهی بسوی شمال
از وقتی که شمس در قوس دیگر باشد از قوسین مذکورین و وقتی که مرکز شمس منطبق بر آن دو نقطه
که حاصر قوسین مذکورین است لا ظل لها حینئذ و من هذا العرض الی عرض تسعین و از این عرض که
مساوی است میل کلی را الی عرض تسعین مبدأ داخل محدود است و منتهی خارج محدود یعنی مواضعی که در بین
عرض آن و مواضعی که در میان این عرض و عرض تسعین است از ذوات ظل واحد اعنی یکون الظل الی الشمال
و مواضع مذکوره از مبدأ تا منتهی صاحب یک ظل اند یعنی میباشد ظل بسوی شمال فقط از برای آن
که شمس عند الوصول نصف النهار در ارتفاع اعلی خود در این مواضع میباشد شمالی از سمت الرأس اهل

آن مکان نیز واقع نمی شود ظل جنوبی بلکه الشمس میباشد یا بر سمت الرأس یا شمالی است که در منقلب صیفی باشد
در مواضعی که مساوی کرده عرض آن مواضع میل کلی را پس این هنگام ظل نخواهد بود شمس جنوبی آن سمت الرأس و
این در غیر مواضع مذکوره آن نیز واقع می شود ظل این وقت بسوی شمال باقی ماند عرض تسعین وغیرت متمشی
نمی شود قوله بانکه ظل جنوبی نیست یا شمالی از برای عدم تعین ظل در آن عرض تسعین بلکه ظل انجا که
مقیاس میگردد رجع جواب ومنها المواضع التی عرضها اکثر من المیل الاعظم حالا این شروع بیان قسم
ثالث است از اقسام خمسه مذکوره یعنی وبعضی از آن مواضع آن مواضعی است که عرض آن اکثر از میل کلی
است وقد ان تمام المیل فان الشمس لا تسامت رؤس اهلها این فاء تعلیلیه است یعنی از برای اینکه شمس مسامت
است رؤس اهل آن مواضع را ملاء می باشد ظل جنوبی از سمت الرأس هیچ هنگام بودن الشمس
ظاهر بر نصف النهار فوق الارض مخفی نماند که این حکم چنانچه ذکر کرده آن را مصنف خصوصیت
باین قسم ندارد بلکه شامل است قسمین آخرین را نیز واگر چه کلام مصنف را علی الاطلاق گذاشته
شود لازم می آید هر قسم ثالث بخصوصه لا بد است از آنجا که ذکر کرده شد ما که حکم این
وحال این قسم ثالث خصوصیت باین داشته باشد ومنها التی عرضها مثل تمام المیل الاعظم
ذلک سوکجا حالا این شروع قسم رابع از اقسام خمسه مذکوره است یعنی وبعضی از مواضع آن
مواضعی است که عرض آن مثل تمام میل اعظم است و آن شصت وشش درجه وبیست وپنج دقیقه
است چرا که میل کلی بیست وسه درجه وسی وپنج دقیقه است بر وجدانی که متاخرین فان
قطب فلک البروج اذا بلغ دایرة نصف النهار جنوبی کذا الکل وقع علی سمت الرأس
پس بدرستی که قطب فلک البروج که شمالی است وقتی که برسد این نصف النهار را در اهل ارتفاع

اعلی خو

اعلی خود بود که فلک الافلاک واقع می شود بر سمت الرأس از برای اینکه میل القطب شمالی از معدل مساوی
عرض آن مواضع است پس منطبق دایرة البروج علی الافق واین هنگام منطبق می شود دایره منطقة البروج
بر افق چرا که این هر دو عظیمه اند وقطب یکی از این هر دو منطبق بر قطب دیگری است فیکون اول الحمل علی
نقطة المشرق والجدی علی نقطة الجنوب والمیزان علی نقطة المغرب والسرطان علی نقطة الشمال پس
میباشد اول حمل بر نقطه مغرب وسرطان بر نقطه شمال واز برای این است که هر هنگام منطبق می شود
دایره مار باقطاب اربعه بر دایره نصف النهار ولازم میاید از این ار چیزی که بالا مذکور شده است از
انطباق دایره بروج بر افق اینکه منطبق شود دو نقطه انقلاب بر دو نقطه شمال وجنوب پس
منطبق می شود اعتدالین بر دو نقطه مشرق ومغرب مخفی نماند که انطباق راس جدی بر نقطه جنوب
وانطباق راس سرطان بر نقطه شمال ضروری نیست ودایمی است عکس این متصور نیست از برای امتناع
که بین جدی شمالی از معدل وسرطان جنوبی از دو هر گاه که بوده است اوایل بروج از مغرب بسوی
مشرق حمل بر نقطه مشرق ومیزان بر نقطه مغرب خواهد بود وخلاف ما اردنا بیانه فاذا زال عن
سمت الرأس طلعت ستة من البروج دفعة لیس وقتی که زایل شود قطب البروج که فلک
الافلاک است از سمت الرأس بسوی مغرب طلوع کند شش برج دفعتا از برای زوال انطباق دایره
البروج بر افق وتنصیف آن را بر دو نقطه شمال وجنوب وهی التی فی نصف الشرقی علی الافق
وآن بروج سته که در نصف شرقی اند از اول حمل تا اول سرطان اند وغربت الستة الاخری
دفعة وغروب میکند شش برج دیگر دفعتا یعنی بستن شروع میکند طالع وغروب جزو نحو باین
حیثیتی که مستغرق شود غروب آن نصف طالع نصف غروب بالا از افق در مدت دو یا دو نصف غار

در طلوع همچنین باین جنبش که مستغرق شود طلوع او در نصف شرقی را از افق در آن مدت پس لا محاله
طلوع کردن نصف از فلک البروج نزد زمان یک دوره و غروب میکند نصف طالع در مدت دوره
و نصف دیگر بر عکس این است پس جمیع دوره این جانب آن نصف یعنی از اول جدی تا سرطان مثلا
و مثلا مطالع آن نصف نقطه‌ها چنانچه اجمیع دوره مطالب این نصف یعنی از سرطان تا جدی ب
مغارب آن نقطه‌ها و مدار السرطان هناک لا یغرب مما سلف مدار سرطان اینجا غروب نمی کند
بنا بر چیزی که گذشت از این که هر مداری که بعد او از قطب شمالی مثل ارتفاع قطب از افق باشد او
ابدی الظهور است پس وقتی که بمدار او شمس غروب نمیکند تا که تجاوز کند از او فیکون النهار الاطول
که ساعت زمین میباشد نهار الاطول اینجا بیست و چهار ساعت چرا که شمس غروب نمیکند وقتی که میرسد
آن مدار را در جمیع دوره پس میباشد مدت دوره تمام نهار مخفی نماند که این بحسب ظاهر است و بنظر دقیق
حکم کرده میشود بامکان بودن نهار اطول قریب بچهل و هشت ساعت یعنی دو دوره و آن وقتی است
که اتفاق افتد حلول شمس در نقطه انقلاب صیفی نزدیک رسیدن آن نقطه انقلاب نقطه شمال
را و کذلک اللیل الاطول و همچنین لیل اطول میباشد بیست و چهار ساعت بقدر ما یعرض للمدارات
الشمالیة من الظهور الابدی و عظم القسی الظاهرة یعرض لنظائرها الخفاء الابدی و عظم القسی التی
تحت الارض زیرا که بمقدار چیزی که عارض میشود مر مدارات شمالیه را از ظهور ابدی و عظم قسی
ظاهره عارض میشود مر نظایر او را خفاء ابدی و عظم قسی آن قسی که تحت الارض است چنانچه گذشت
یعنی مقابلات آن در محاذات بحسب نقاط منطقة البروج مثلا مدار سرطان اول ابدی باشد
ابدی الظهور و مدار اول جدی ابدی الخفاء و غیر ذلک پس طلوع نمی کند هیچ جزء از مدار سر جدی

اینجا

اینجا پس وقتی که باشد شمس بر آن مدار طلوع نمیکند در جمیع دوره پس میباشد مدت دوره تمام لیل بلکه ممکن
است این که واقع شود لیل اینجا ضعف آن تقریبا چنانچه اشارت کرده ایم ما در نهار و این از موضعات
که دور میکند در این موضع ظل کرده مقیاس فاین جدید در اینمقام چون شد در صعود از اول جدی تا آفتاب
تجاوز کند بیست ساعت یعنی افزاید و شب میکاهد تا اول سرطان همچنی که معلوم شد یکدور ب
معدل که بیست و چهار ساعت است تمام روز شود و چون تمام دوره روز بود هر آینه آن روز را ق
نبود با بمعنی که دوا خر بیست و چهار ساعت شب نباشد تا آنکه هیچ شب با او متصل نبود چه لا محاله
شب دیروز سرطان با او متصل خواهد بود پس این سخن که شب عرف از مغرب یا ضی اقرب که چه
انتهاء یا ضی المهاشی از آن نیست که روزی شش ماه باشد چه جانی بیست و چهار ساعت چنانچه مصنف
بعد از این خود خواهد فرمود و ایضا انچه فرموده که غایت درازی روز و بیست و چهار ساعت باشد هم ب
جلیل نظر و بادی خطر باشد اما اگر بنظر دقیق ملاحظه نمایند تواند بود که قریب بچهل و هشت ساعت
روز بود چه میتواند بود که انتقال بسرطان در آخر روز آخر جوزا باشد پس تا آنکه غروب نماید نقل بسرطان
کند و مدار سرطان ابدی الظهور است پس هر آینه طلوع مرکز آفتاب در قریب چهل و هشت ساعت میسر نشود
و غروب نکند الا دو درجه دور از سرطان والله اعلم بحقیقة الحال و محقق علامه در تحفه و نهایة
فرموده که این گاه اگر اعتبار ابتداء نهار از وصول مرکز شمس با فق نمایند چه اگر اعتبار از ظهور و خفاء شئی
و خفاء ثوابت نمایند یکماه تمام در نهار روز بود چنانچه ثاوذوسیوس در کتاب مساکن برهان
بر آن گفته و مخفی نیست که همچنانکه در منقلب صیفی بواسطه تغیر اعتبار معنی نهار تغیر در طول و قصر
میشود در منقلب شتوی هم بواسطه تغیر معنی نهار اختلاف در طول و قصر شب می شود چه

اگر دو ذراع از ظهور روشنی کیرند هر آینه ظهور در منقلب شتوی شبی که بیست و چهار ساعت باشد تحقق
نکرده چه در زمان وصول به اول منقلب مرکز آفتاب طلوع نخواهد کرد ولیکن جرم آفتاب با ترتیب زمانی
معتد به طالع خواهد بود و قبل از طلوع جرم نیز و بعد از آن نیز روشنی و خفاء ثوابت حاصل خواهد بود
پس شب بکری از بیست و چهار کمتر باشد و لیله تام انور در انجا پیدا نشود و بعلت غریبات که ثاوذ و
سیوس در قسم اول که منقلب صیفی است تقصیر نموده و محقق علامه خود مطلقا نقل آن نفرموده و تعرض
بآن نکرده و همانا با اختیار اهمال و عدم تعرض یا جهت ظهور حال آنست و نیز نظیرات باشد یا جهت صعوبت
علم بمقدار روشنی در هر طرف بر سبیل تحقیق باشد هر گاه اتمام برهان یقینی قدر آن نتواند نمود
اعراض از آن مرجح باشد والله اعلم بحقایق الامور و علامه جغری در منتهی الادراک بتوجیهی دیگر
اشارت نموده ملخصش بطریق اجمال اینست که روزی که آفتاب در آخر جوزا باشد هر چند ابتدا رکن
نزاستی از مدار سرطان و ابتدا ظهور نیست اما اندکی از جرم آفتاب در تمام دوره چون با افق شمالی
برسد بالاء افق خواهد بود و با رض با ئین افق پس احتمال دارد که دوره آن روز که در آخر جوزاست
و دوره نا پیش که در اول سرطان است هر دو یکروز باشد که لیله در آن متحقق نیست زیرا که تمام
جرم آفتاب اصلا تحت الافق نرفته در مدت دو دوره اما این وضع نا سزد دوره استمرار نیماز مگر بقای
روشنی و خفاء ثوابت و لیکن باین اعتبار خود روز و مدت یکماه هم میتواند بود چنانچه گذشت
ومنها المواضع التی عرضها زاید علی تمام المیل الکلی اعنی علی سی و سه و بعضی از آن موضع از مواضع
که عرض آن زاید است بر تمام میل کلی که عبارت از شصت و شش درجه و بیست و پنج دقیقه باشد
و غیر بالغ الی تا عرض تسعین و این قسم خامس است از مواضع خمسه مذکوره فیمیل قطب البروج

الشمالی

الشمالی عن سمت الراس الی الجنوب پس میل میکند قطب فلک البروج که شمالی است از سمت الراس بسوی
جنوب وقتیکه برسد آن قطب بدایره نصف النهار در ارتفاع اعلی خود بقدر زیادت العرض علی سی و سه
جار و مجرور متعلق است بمیل یعنی میل میکند قطب البروج از سمت الراس بسوی جنوب بقدر زیاده عرض بر
سی و سه از برای اینکه میل سمت الراس از معدل النهار زاید است بر میل قطب بهمین قدر و یلزم ان لا یعرف من فلک
البروج الاجزاء التی میلها عن معدل النهار اکثر من تمام عرض البلد و لازم می آید اینکه غروب نکند از
فلک البروج اجزا آن اجزائیکه میل آن اجزا از معدل النهار بسوی شمال اکثر است از تمام عرض بلد بلکه آن
اجزائیکه میل آن تمام العرض است نیز از برای اینکه ابعاد مدارات این اجزا از قطب ظاهر زیاده نمی شود
بر ارتفاع آن قطب از افق پس می باشند ابدیه الظهور و همچنین لازم می آید اینکه طلوع نکند اجزاء آن اجزائی
که زیاده است میل آن اجزا بسوی جنوب بر تمام عرض بلد آن اجزائیکه میل آن اجزاء مثل تمام العرض است نیز و
مما یسهل تصور ذلک ان یفرض قطب البروج فرض کرده شود قطب البروج فرض کرده شود
قطب البروج شمالی بر دایره نصف النهار در ارتفاع خود که اعلی است مایلا الی الجنوب عن سمت
الراس پس باشد آن قطب البروج مایل بسوی جنوب از سمت الراس مما یلی الجنوب هر کلام مصنف
بیش از این مایلا الی الجنوب گفته باشد این عبارت چه کار دارد عجب است که اکثر ابنجا اصلاح باشد
معلوم و بقدر میل عن یخط راس الجدی عن الافق فی الجنوب بقدر میل آن قطب از سمت
الراس بسوی جنوب که آن تمام ارتفاع است منحط می شود راس الجدی از افق در جنوب انحطاطی که
از آن اقل لا انحطاط اقل و یرتفع راس السرطان است فی الشمال و مرتفع میشود سرطان در شمال ارتفاعی که
از آن اقل لا ارتفاع اعلا و سست از برای اینکه بعد هر واحد از هر دو از قطب نود درجه است و یکون

معدل النهار مما یلی الجنوب فوق الارض می باشد و معدل النهار طرف جنوب بالای افق از برای این که مقرر

این است که این مواضع شمالی آن از آن معدل و غیرها نعت تا عرض تسعین فی غایة ارتفاع اعظم المدار افق بقدر

بنقص العرض عن تسعین جزء و غایة ارتفاع اعظم المدار افق بقدر چیزیست که ناقص است عرض از نود جزء چرا که

ارتفاع سمت الراس از افق نود جزء است او هو یعنی ما انتقص تمام العرض اعنی کله تمام العرض او کل العرض است

یعنی قوس آن قوسی که میگویند اش تمام العرض کلا العرض نیز گویند و یعرف بتمام القوس و تعریف کرده می شود

آن را بتمام قوس چنانچه معلوم شده است در اول باب القسی باید دانست که هر گاه توهم بکنیم مدار ی را که بعد آن

مدار از قطب معدل سنحی مثل انحطاط القطب از افق اعنی اعظم مدارات ابدی الخفا پس آن مدار

مماس افق خواهد شد بر نقطه جنوب از تحت الارض و قطع میکند فلک البروج مدار و نقطه که میل

آن دو نقطه که جنوبیست از معدل مثل تمام العرض و احاطه میکند آن مدار مذکور از آن فلک البروج

اجزای را که میل آن اجزا اکثر است از تمام العرض والاجزاء من فلک البروج التی میلها من معدل النهار الی

الجنوب اقل من تمام العرض فانها یکون لا محالة مع معدل النهار فوق الافق مما یلی الجنوب و اجزا از

فلک البروج آن اجزائی که میل آن اجزا از معدل النهار بسوی جنوب او کم است از تمام العرض پس آن

اجزا می باشد البته با معدل النهار فوق الافق بسوی جنوب در بعض اوقات در افق معروض که

مصنف در پی بیان آن است چنانچه مفهوم است از عبارت کتاب از برای آنکه در هر وقت تحت الافق

اند و آن یعنی بودن اجزای مذکوره فوق الافق از برای این است که خارج اند از اعظم مدارات ابدیة الخفا

والاجزاء التی میلها یساوی تمام العرض و اجزای آن اجزائی که میل آن اجزا مساوی است بتمام العرض و آن دو جزو اند

فانها تماس الافق پس بدرستی آن اجزا مماس میکنند افق را بر نقطه جنوب از تحت در وقتی از اوقات و

کلها

کلها محیطة و محیط نمی شود از افق در آن وقتی که مماس کرده آن افق را در وقت مفروض و آن یعنی مماس

بودن آن اجزا لازم برای این است که بر مدار هائی واقع اند و حاصل این است که این اجزا محیط اند واقع اند فوق الافق

قطعا چنانچه واقع می شوند اجزای سابقه فوق الافق که میل آنها اقل از تمام العرض بود و نمی باشند محیط

از افق ابدا چنانچه اجزاء تالیه این اجزا بلکه گاه گاه که مماس میکنند افق را حسا و در وضع مذکور نیز

است که محیط اند از افق و عبارت کتاب موهم این است که آن اجزا محیط نمی شوند از افق در آن

وضع لا یلتفت الیه والتی میلها اکثر من تمام العرض فانها تحیط لا محالة و آن اجزا که میل آن اجزا

اکثر است از تمام العرض پس آن اجزا از افق محیط میباشد قطعا پس نمی کنند افق را البته یعنی آن اجزا

می باشند محیط همیشه از برای محیط بودن آن اجزا مدار ابدیة الخفا را و حاصل این است که این اجزا محیط

می باشند از افق همیشه واقع نمی شوند فوق الافق و نه مماس میکنند افق را قطعا و آن اجزا که میل آن

مساوی تمام العرض است گاه است که واقع می شود فوق الارض در بعض اوقات و در وضع مفروض پس

الجزا و محیط اند و مراد جمیع اقسام مذکوره اینجا کما لا یخفی و ممکن است که باشد مراد بآن اجزا مدارات

آن اجزا الحال مستقیم می شود بدون احتیاج به سوی مزید تکلف فیکون نصف میلا این اجزا مدار اجزا

سابقه بر این اجزا نیز ابدیة الخفا یکون لا محالة قوسا من فلک البروج منتصفها نقطة الانقلاب

الشتوی یعنی اجزا مذکوره ابدیة الخفا اند و ابدیة الخفا می باشند البته قوسی از فلک البروج که

منتصف آن قوس بر نقطه انقلاب شتوی است از برای این که این نقطه اسفل نقاط است بر فلک البروج

بسوی قطب خفی و مدت قطع الشمس لتلک القوس بسیرها الخاص طول اللیل الاطول لذلک

البلد و مدت قطع کردن شمس مر آن قوس را ابدیة الخفا را بسیر خاص یعنی حرکت تقویمی خود طول اللیل

اطول اسر آن بلد آن بلدی که عرض آن اکثر است از تمام میل یعنی عرض بلد را ایقوس در این موضع از
برای اینکه شمس طلوع نمیکند در مدت بودن آن شمس در آن موضع ونظیر ذلک القوس من البروج الشمالیه
ابدی الظهور للماء فی وقت ونظیر آن قوس که مقابل آن است آن قوس را از بروج شمالیه وایقوس مقابل
قوسی است که منتصف آن نقطه انقلاب صیفی است ابدی الظهور است بنابر چیزی که شناختی تو که حاصل ابدات
جنوبیه در خفا چنانچه حال شمالیه در ظهور است یعنی دانستی شو حال آن قوس خفیه از مقابله آن
قوس جلیه علی العکس ومدت قطع الشمس لتلک النظیرة طول النهار لا اطول لذلک البلد ومدت قطع
کردن شمس مر آن قوس آن نظیر ابدیه را خاص خود طول نهار اطول است مر آن بلد را چرا که شمس غروب
نمیکند مادامی که در آن قوس است فمن هذه البلد ما یبلغ نهاره قریبا من ستة اشهر پس بعضی از این بلاد
موضعی است که میرسد طول نهار آن موضع قریب بشش ماه شمسیه حقیقیه واگر شهور قمری اعتبار نماید
در بعض مواضع بر شش ماه هم زیادی کرده نهار اینجا وکذلک طول اللیل وهمین قسم در آن شب است
اینهام از برای این است که هر قدر زیاده شود عرض بلد در این قسم زیاده می شود مقدار قوس ابدیه
الظهور وهمچنین ابدیه قوس الخفا پس وقتی که برسد عرض قریب بنود درجه وواحد از قوس
قریب بنصف دور خواهد بود پس خواهد رسید هر واحد از نهار ولیل بمبلغ مذکور ومنقسم می شود
فلک البروج در این مواضع چهار قسم یکی از آن ابدی الظهور است دوم ابدی الخفا وو قوسین باقیه
صاحب طلوع وغروب اند مخفی نماند که اعظم مدارات ابدی الظهور قطع می کند منطقة البروج
را بر دو نقطه که میل این هر دو از معدل مثل تمام العرض است در جانب قطب ظاهر وهمچنین اعظم مدارات
ابدی الخفا در جانب قطب خفی پس میکرد منطقة البروج را بر این نقاط چهار قسم یکی از آن اقسام

ابدیه

ضرور شده تا کسی همچو نگوید که چرا الواسع جنوبی المتعرض شده چنانچه گفت که تخصیص نکردم مواضع
شمالی را بوصف عنوانی مگر از برای اینکه در مواضع شمالی عمارات عظیمه آمعندها است نه در جنوبی هر گاه بود
کافی بود عدم تعرض مواضع جنوبی با مر دوف کرد قول سابق باین قول که لان جمیع ما یعرض لها وما وصفنا
بسبب میلها عن خط الاستواء بالی الشمال یعرض مثل ذلک المواضع الجنوبیة بسبب میلها عنه الی الجنوب
فتعریف هذا یکفی فی معرفة ذلک وزیرا که بتحقیق همه چیزی که عارض میشود مر این مواضع شمالیه
را از جنس چیزیکه وصف کردیم ما آن را بسبب میل این مواضع از خط استوا بجنوب پس تعریف این یعنی
چیزیکه عارض میشود مر مواضع شمالی را اگر کفایت میکند تعریف آن یعنی چیزیکه عارض میشود مر مواضع
جنوبی را حاصل کلام اینکه چون تعریف یکی از آن هر دو هر گاه بوده آکافی در معرفة دیگری بود ما عادت
در طرف شمال تخصیص بذکر یافته والله اعلم الباب الثالث فی اشیاء منفردة منها الطالع

هو جزء من فلک البروج علی الافق مما یلی المشرق باب ثالث در بیان اشیاء منفرده است یعنی غیر ملحوظ
بنسبت امور دیگر بعضی از آن اشیاء مذکوره است بالاجمال مطلوب بالذکر بالتفصیل طالع است در عرف
اهل این صنعت جزء است از فلک البروج یعنی منطقة البروج بطرف مشرق یعنی نقطه ایست از فلک
البروج که محاذی است نقطه مشرق را وگاه بر نفس مشرق میباشد وقتیکه میباشد اول حمل در مشرق و
مقابل آن نقطه را نقطه که جزء است از منطقة البروج بر آن افق بطرف مغرب واین نقطه مغرب باسابع
نیز گویند که نسبت نقطه مشرق شروع برج هفتم است از اینجا جزء منطقة البروج که بر دایره نصف
النهار است فوق الافق مسمی بعاشر است ومقابل این تحت الافق برابع است یعنی وقتیکه شروع کرده شود نقط
از نقطه طالع می باشد غارب سابع ونقطه که بر نصف النهار است فوق الافق عاشر وهمچنین تحت

الافق رابع واین هر دو نقطه واشد در رابع گاه متصف طالع وغارب باشد وقتی که باشد قطب البروج
بر دایرهٔ نصف النهار نصف البروج میکند یکی از آن هر دو نصف شرقیست و دوم غربی دایره
دایرهٔ منطقة البروج میکند یعنی این دایره منطقة البروج منقسم می‌شود به چهار ربع پس طالع
وعاشر متصف طالع وغارب كما ثبت في التاسع عشر من ثانية اكثاوذوسيوس وگاه متصف نمیباشد
چنانچه در غیر این هر دو وضع ومنها درجة طلوع الكواكب وهي درجة من فلك البروج تطلع مع طلوع
الكواكب وبعضی از ان اشیاء منفرده درجهٔ طلوع کوکب را این درجه ایست از فلک البروج که طلوع
میکند بالطلوع کوکب پس اگر باشد کوکب بر نفس خود درجه متحد می‌شود درجهٔ طلوع و درجهٔ مکان
کوکب والا درجهٔ طلوع دیگر و درجهٔ مکان کوکب دیگر خواهد بود درجه که غروب میکند با غروب
کوکب آنرا درجهٔ غروب می‌گویند ومنها درجة ممر الكواكب وهي درجة من فلك البروج ممر بدايرة
نصف النهار مع ممر الكواكب بها وبعضی از ان اشیاء منفرده درجهٔ ممر کوکب آن درجه ایست
از فلک البروج که مرور میکند بدایرهٔ نصف النهار با مرور کوکب بآن دایره واین درجهٔ ممر کوکب با
درجهٔ طول کوکب که عبارتست از مکان کوکب متحد میباشد وگاهی مختلف در حالت اختلاف
گاهی متقدم می‌شود مکان کوکب بر آن درجهٔ ممر کوکب وگاهی متلازم می‌شود از آن درجهٔ ممر کوکب
وگاهی متأخر می‌شود از آن درجهٔ ممر کوکب ولیکن این تفصیل اشارتست کرده است مصنف بقوله
باید دانست که درجهٔ مکان کوکب عبارتست از طرف خطی که خارج می‌شود از مرکز عالم و مرور
میکند از مرکز کوکب ومنتهی میشود بفلک اعظم اگر باشد کوکب ذی عرض واگر عرض نداشته باشد
کوکب پس مکان جزء منطقة البروج خواهد بود فانّ كان الكواكب على احدى النقطتين الانقلابيين

او کان

او كان لا عرض له توجه اعنى كان من فلك البروج هي درجة ممرّه پس اگر باشد کوکب بر یکی از دو نقطه
انقلاب یا اینکه صاحب عرض نباشد پس درجهٔ الکوکب یعنی مکان کوکب از فلک البروج وهمین درجهٔ ممر او
که در این هر دو حالت بر نفس منطقة البروج است شمالی وجنوب منطقه نیست عرض کوکب عبارتست از
شمالی یا جنوبی بودن کوکب از منطقه اما اول پس برای اینکه دایرهٔ نصف النهار وقتی که واصل
شود بنقطهٔ انقلاب باز دایره متحد می‌شود بدایرهٔ عرض کوکب آن دایره که بر آن نقطه است از برای مرور آن
هر دو دایره بآن نقطه وبقطبین بروج پس الکوکب نیز بر آن نقطه خواهد بود پس اتحاد درجهٔ مکان
کوکب و درجهٔ ممر ثابت شد واما الثانی بوجهی است که هرگاه کوکب عدیم العرض واصل شود بدایرهٔ
نصف النهار میباشد درجهٔ کوکب نیز بر آن دایره پس بر این تقدیر هم اتحاد درجهٔ مکان و درجهٔ ممر ثابت
شد كما لا يخفى على من له مهارة في الفن فان كان ذا عرض على غير نقطة الانقلاب فلا واگر باشد کوکب ذی
عرض بر غیر نقطهٔ انقلاب پس نمی‌باشد درجهٔ مکان کوکب متحد بلکه یکی بر دیگری متقدم خواهد بود فاما
وذلك لان الكواكب اذا كان فيما بين اول السرطان الى آخر القوس مثلا وصل الى دايرة نصف النهار بعيد جزئه ان كان
شمالي العرض وقبلها ان كان جنوبي العرض وان كان في النصف الآخر من فلك البروج فعلى الخلاف مثلا آنست
ذلك مدعاه متقدم است يعني از براى آنكه کوکب وقتی که باشد در ما بین اول سرطان و آخر قوس اعنی در نصف
که متوسط او اعتدال خریفی است واصل می‌شود بدایرهٔ نصف النهار بعد درجهٔ مکان خود اگر باشد کوکب
شمالی العرض از منطقه و واصل می‌شود قبل درجهٔ مکان خود اگر باشد جنوبی العرض واگر باشد در نصف
دیگر از فلک البروج پس بر خلاف این است در هر دو عرض یعنی متصل می‌شود کوکب بدایرهٔ نصف
النهار قبل درجهٔ مکان خود اگر باشد شمالی العرض واگر جنوبی العرض باشد متصل می‌شود بعد درجه

مکان خود این را بار میداند می گوید مصنف و میگوید و ذلک لان قطب البروج الشمالی یکون فی ما تقدم کون

النصف الاول اعلی نصف النهار و ان از برای اینکه قطب بروج شمالی می باشد شرقی از نصف النهار و قت

بودن نصف اول بر نصف النهار چرا که وقتی که واصل شود راس سرطان بنصف النهار میباشد

آن قطب بین و بین میان مدار آن قطب پس وقتی که مایل شود راس سرطان بسوی جهة مغرب مایل شود

بسوی جهة شرق پس در وقت مرور این نصف بدایره نصف النهار میباشد قطب شمالی در

نصف مدار خود که شرقی است فیکون الدایرة المارة و بدرجة الکواکب مایلة الی المغرب و

ینتهی الی الکوکب الشمالی العرض اولا ثم الی درجته پس میباشد دایره مارة بقطب و بدرجه

کوکب مایل بسوی مغرب و آخر می شود بکوکب شمالی العرض اولا پس بدرجه آن کوکب وقتی

که توهم بکنیم با آن دایره را شروع کننده از قطب شمالی که گذشته است شرقی در جهة الکوکب فیکون

الکواکب ابعد من درجتها عن نصف النهار پس میباشد کوکب اقرب بسوی درجه خود و ابعد از نصف

النهار پس واصل می شود عرض اولا بکوکب پس بدرجه کوکب پس بنصف النهار و واضح می شود

این وقتی که فرض بکنیم ما درجه کوکب قریب از دایره نصف النهار در جهة شرقی و فرض کرده شود

کوکب قریب از درجه مکان خود در جانب شرقی و باشد قطب قریب از کوکب در جهة شرقی فیصل

الکواکب بعدها پس واصل می شود کوکب بسوی دایره نصف النهار بعد درجه و قبلها ان کان

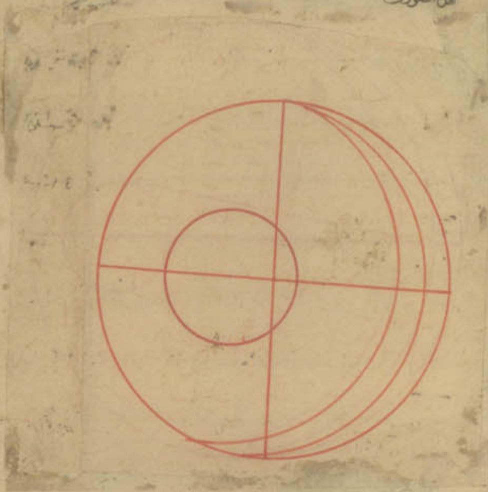
جنوبی العرض لهذا بعینه و واصل می شود کوکب بسوی دایره نصف النهار قبل درجه خود اگر باشد

کوکب جنوبی العرض از برای همین بعینه یعنی آن دایره عرضیه که مایل است بسوی مغرب منتهی می شود اول

بسوی درجه کوکب بعد از آن بکوکب می رسد پس میباشد الکوکب اقرب از درجه خود بسوی

نصف النهار پس واصل می شود بدایره نصف النهار قبل درجه خود و آن اشتبه علیک شیء فانظر الی

هذه الصورة



و کیفیة نصف ثانی این است تا که این نصف بر نصف النهار است قطب منطقة البروج غربی است پس

لا محاله آن دایره عرضیه مایل بسوی مشرق خواهد بود و منتهی میشود بکوکب شمالی العرض اولا

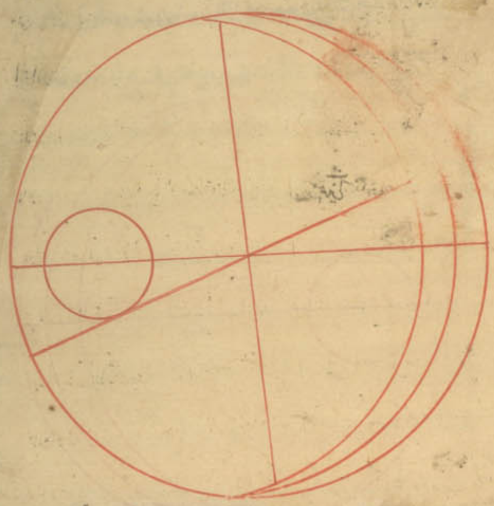
بعد به درجه الکوکب وقتی که توهم بکنیم ما شروع آن دایره از آن قطب در جهة کوکب پس وقتی که فرض

بکنیم ما کوکب را قریب از دایره نصف النهار در جهة مشرق می باشد کواکب با آن دایره از درجه خود

پس واصل می شود کوکب بدایره نصف النهار قبل از درجه خود و اگر باشد کوکب جنوبی العرض واصل

می شود کوکب بدایره نصف النهار بعد درجه خود لمثل ما ذکرنا و هذه

صورته



واین حکم مختلف می شود باختلاف آفاق چرا که حکم دایرهٔ نصف النهار و احد است در جمیع آفاق و مابین
درجة الکواکب و درجة ممر و مابین درجهٔ کوکب و درجهٔ ممر الکوکب یعنی مابین دایرهٔ میل و عرض
از فلک البروج در جانب اقرب یعنی قوسی که حاصلست از منطقة البروج از تقاطع دایرهٔ میل و دایرهٔ
عرض مرکز منطقة البروج از تقاطع دایرهٔ میل و دایرهٔ مرکز آن منطقة البروج و اگر عبارتست از
مابین التقاطعین مسمی باختلاف الممر است و قوسی که از این هر دو دایرهٔ میل و عرض از معدل در جانب
اقرب خواهد افتاد مسمی بتعدیل درجة الممر است و اعظم این اختلافات می باشد نزدیک اعتدالین و
قس علی هذا درجهٔ طلوع و قیاس بکن بر تفصیلی که ذکر کرده شده است در درجهٔ ممر کوکب و درجهٔ طلوع
و درجهٔ غروب کوکب با اینکه کوکبی که باشد در جهة قطب ظاهر برابر آنکه باشد قطب جنوبی یا شمالی

طلوع

طلوع میکند قبل از درجهٔ خود و غروب میکند بعد از آن درجه و کوکبی که باشد در جهة خفی جنوبی باشد آنکوکب
یا شمالی طلوع میکند بعد از درجهٔ خود و غروب میکند با آن درجه غالبا و هر گاه که بوده است این حکم بعینه در بعض
آفاق دون البعض اشاره است بر این تفریق نمودن واجب است مصنف را چنانچه که کرد اما فی افلاک المستقیم
فالحکم هذا المذکور بعینه هر جا که باشد در آفاق فلک مستقیم پس حکم همین است که ذکر کرده شده است بعینه
بلا تفاوت چرا که هر افقی که از آفاق فلک مستقیم منتصف معدل است پس صادق می آید بر این افق که
دایرهٔ نصف النهار است پس کما هو است که کوکب واصل می شود بآن دایره قبل از درجهٔ خود گاهی و واصل می شود
بعد از درجهٔ خود بنا بر تفصیلی که مذکور شد سابق و اما فی الافلاک المایلة فیعتبر حال الافق و در آفاق
افلاک مایله پس اعتبار کرده شده حال افق را یعنی اعتبار کرده می شود طلوع و غروب کوکب را بنظر
کردن نسبت وصول کوکب با افق نه بدایرهٔ نصف النهار و تفصیل کلام در مقام این است که افق وقتی که
باشد عرض آن افق اکثر از میل کلی پس کوکب شمالی طلوع میکند قبل از درجهٔ خود و غروب میکند بعد از درجه
و جنوبی بر عکس آنست و همچنین است وقتی که باشد عرض مساوی میل کلی را مگر بقدر تفاوتست که کوکب
وقتی که باشد در اول میزان طلوع میکند با درجهٔ خود و وقتی که باشد در اول حمل غروب می کند با درجه
خود برابر است که کوکب شمالی باشد یا جنوبی و وقتی که باشد عرض اقل از میل کلی تفصیل آن این است که کوکبی
طلوع میکند و غروب میکند و قطب فوق الافق است پس آنکوکب طلوع می کند قبل از درجهٔ خود اگر باشد
و معامله بالعکس است اگر باشد کوکب جنوبی و کوکبی که طلوع میکند یا غروب میکند با درجهٔ خود در حال
آنکه قطب تحت الافق است فعلی خلاف ذلک و کوکبی که مرافق است طلوع آنکوکب یا غروب آنکوکب
و جه قطب با افق یعنی وقتی که باشد کوکب طالع و قطب متصل با افق باشد نه فوق الافق و نه تحت

الارض و همچنین وقت غروب کوکب باشد قطب بر افق یعنی متصل با افق پس آن کوکب طلوع میکند یا غروب
میکند یا در جنوب و شمال باشد آن کوکب یا جنوبی باشد و وقتی که کوکب ذی عرض نباشد پس طلوع و
غروب این کوکب یا در جز جنوب خواهد بود و در جمیع آفاق بد طی آنکه وجوه و علامات مذکوره بر
منطقین مختلف نخواهد بود و مجال مراتب متروکه که از آفاق جنوبیه فلیتامل و منها الظل و هو
اما ماخوذ من المقیاس عمود بر سطحی که قائم است بر دو دایره ارتفاع و دایره افق یعنی باشد مقیاس عمود
بر سطحی که قائم است بر دایره ارتفاع و دایره افق او باشد مقیاس در سطح دایره ارتفاع و باشد بر شکل
مخروطی و باشد و قاعده آن مقیاس در سطح دایره نصف النهار و دوران مقیاس بسوی شمس چنانچه
میخی که قائم است بر بحری که متحرک است بحسب حرکت دایره ارتفاع و باین حیثیتی که قائم است همیشه
بر آن دایره ارتفاع و بر دایره افق در انحالتی که مواجه است راس آن مقیاس بسوی شمس و یسمی الظل الاول
والمعکوس والمنتصف و نامیده می شود ظل اگر ماخوذ است از این مقیاس ظل اول چرا که اول
حدوث این ظل در اول نهار است و ظل معکوس چرا که سر این ظل بسوی تحت است و ظل منتصب از برای
انتصاب این ظل بر افق یا از برای نصب مقیاس این ظل بر وجه شمس وقتی که داخل شود و شمس در
نصف النهار و همین است مستعمل در اعمال النجومیه و همین است مراد وقتی که اطلاق کرده شود ظل در
کتب عملی و اما من المقیاس القائم عمود اعلی سطح الافق و یا ماخوذ است ظل از مقیاس که قائم و عمود است
بر سطح افق چنانچه چوبی که مرکوز باشد در ارض مستوی و عمود باشد بر آن ارض و یسمی الظل الثانی و
المستوی والمبسوط و نامیده می شود این ظل را ظل ثانی و ظل مستوی بنا بر قیاس ظل اول و ظل معکوس
و مبسوط می گویند این ظل را نیز از برای انبساط این بر سطح افق و همین ظل ثانی مستعمل است در معرفت اوقات

دو فرزا

و وقتی که اطلاق کرده شود ظل را در فن معرفت اوقات مراد همین ظل ثانی است و در نصف النهار و قد یقسم القیاس
[illegible] الی اثنی عشر قسما و یسمی اقسامه اصابع و گاه است که قسمت کرده می شود مقیاس ثانی بدوازده قسم از آن دوازده
مسمی باصبع است از برای اینکه اکثر مستعمل در عرف یعنی چیزی که بدان تقدیر و مساحت میکنند بآن انسان نیز است
و این دوازده اصبع می باشد و از برای آن که غالب در مقدار مقیاس شبر است یعنی چوبی که بمقدار شبر باشد
ملزم نصب می کنند و سایه او را می بینند و ظلی که ماخوذ است از مقیاس که مقسوم است بدوازده قسم و شش
آن را ظل اصابع میگویند و ترجمه بسبعة اقسام او سته و نصف و یسمی اقسامه اقداما و گاهی هفت قسم
و شش و نیم قسم میکنند ظل را و اقسام این ظل مسمی باقدام اند از برای اینکه آدمی هر گاه میخواهد که ظل
شیء معلوم کند که مثلا نیمروز یا نیمروز استاده می شود و ظل قامت خود می بیند و باقدام خود این
ظل را می پیماید اگر ظل مذکور هفت قدم یا شش و نیم شد حکم میکند که سایه هر شیء مثل او شد و اگر کم
و زیاد از اقدام مذکوره شده پس ناقص یا زاید است و طول معتدل از قامت هفت قدم یا شش و نیم قدم
است کما ثبت فی فن التشریح بدلایل تشریحیه و ظلی که ماخوذ است از مقیاس مقسوم بر وجه مذکور
مسمی بظل اقدام است و بستین قسما و گاهی شصت قسم هم قسمت میکنند از برای این که عادت اهل
ریاضی جاری است بتقسیم اکثری از اشیا بشصت قسم و یسمی اقسامه اجزاء و اقسام مقیاس مذکور مسمی باجزاء است
و ظلی که ماخوذ است از این مقیاس از ظل ستینی میگویند و بنوع اینکه عادت بر این که مقیاس
ظل اول شصت جزء مساوی تقسیم کنند و از آن از این جهت ظل ستینی خوانند و بنابر تقدیر ظل اول
بر آن باشند و با اجزاء حساب نمایند و بعضی از آن یک جیب کبیر و همچنین مقیاس ظل دوم را گاه تقسیم
بدوازده قسم [illegible] کنند و اختیار دوازده جهت آنست که قدر یک شبر است و اما مقدار یک

اشیا را بآن تقدیر نمایند شبر بود و آنرا اظلال اصابع کویند چه هر چیزی ازان بقدر اصبعی فرض نموده اند و کاه

مقیاس ظل را قدم و هفت یا شش و نیم قسم مساوی تقسیم کنند چه طول شخصی معتدل القامه هفت قدم

یا بیش قدم است و آن قسم را اظلال اقدام کویند چه هر جزوی را ازان تشبیه بقدمی نموده اند و قسمت باین

طریق اشهر و اعرف است چه هر کسی که میخواهد که بداند که ظل هر چیز مثل آن باشد یا نه اول سایه خود نکاه

میکند و بعد ازان از اقدام خویش می پیماید که ظل هر چیز را بعد از حرکت تقدیر کرده می شود ظل را همیشه هر ظلی که

باشد چیزی که تقدیر کرده می شود بآن چیز مقیاس را و باید دانست وقتی که طلوع می کند شمس شروع می کند

در حدوث ظل اول و میباشد ظل ثانی در غایت طول خود بر سطح افق لیکن زیاده می شود ظل اول اما نه

بحسب ارتفاع شمس و متناقص میشود ظل ثانی نیز همچنین باین حیثیت که میباشد مقدار ظل اول بقدر هر

قدر را از ارتفاع آفتاب بحسب قدر ارتفاع آفتاب ظل ثانی بقدر تمام آن ارتفاع و بالعکس مثلا وقتی که

مرتفع شود شمس یک درجه حادث می شود ظل اول بمقدار یک درجه از درجات ارتفاع لیس تمام ارتفاع

الحال هشتاد و نه درجه خواهد بود که در این مقدار ثانی همین یک درجه خواهد بود که کال قوس نود درجه

خواهد بود که کال قوس نود درجه و همچنین عکس این معنی وقتی که مرتفع شود مقدار هشتاد و نه درجه

خواهد بود که در این مقدار هشتاد و نه درجه تمام این قوس تا نود و یک درجه مخفی نماند که برای

تحقیق در ثمن دو ظل اول و ظل ثانی مساوی خواهد بود از برای اینکه ثمن دو چهل و پنج درجه باشد

مقدار ظل اول و ظل ثانی نیز برابر مقیاس خواهد بود چرا که ارتفاع آفتاب وقتی که چهل و پنج درجه

تمام ارتفاع نیز چهل درجه خواهد بود که تمام قوس نود درجه است و وقتی که برسد شمس بدایره نصف النهار

می باشد ظل اول در غایت طول خود که ممکن است مر آن ظل را در آن روز و ظل ثانی در نهایت قصر خود یا

اینکه اگر باشد آفتاب سمت الراس منعدم می شود ظل ثانی بالکلیه و منتهی میشود ظل اول باقصی الغایات پس

بعد این شروع میکند اول در تناقص و ثانی در تزاید تا اینکه منعدم می شود وقت وصول شمس بافق مغرب و

میرسد ظل ثانی بنهایت خود در طول و مظنون کسی نشود که این اظلال غیر متناهی اکر این بدیهی البطلان

است و در وقتی از اوقات غیر متناهی کفتن این از عالم تسامح است و لذا انتهی نهایة و وقتی که شود ظل

ثانی نهایت خود در نقصان با نعدام جائی که آفتاب سمت الراس یا انتهای بسوی مقداری که ناقص نمی شود

از ان مقدار و آن روز جائی که آفتاب سمت الراس نیست بلکه جنوبی است از سمت الراس در نصف

النهار پس این وقت باقی ماند ظل بقدری که ناقص نمی شود از ان عند غایت ارتفاع الشمس هو اول وقت

الظهر یعنی منتهی شدن آفتاب بنهایت مذکوره نزدیک غایت ارتفاع شمس آنچه همین است اول وقت

ظهر قال الشارح الرومی در این تحقیق مصنف نظر است برای اینکه اول وقت ظهر باتفاق

بعد زوال شمس از دایره نصف النهار است نه عین غایت ارتفاع شمس کما قال المصنف و شناخته می شود وقت

زوال بمیل ظل از خط نصف النهار اکر کشیده باشد آن خط را و اکر خط مذکور نکشیده اند پس بحادث

شدن سایه خواهند دریافت وقت زوال را اکر هیچ باقی نماند از آن سایه یا بزیادت سایه خواهند شناخت

بر قدر قلیل که باقی مانده بود و باشد که باقی را می نوالمیکویند و اول وقت العصر اذا زاد الظل علی

غایة تلک بمثل ذالک المقیاس و اول وقت عصر وقتی که زیاده شود ظل بر غایت آن ارتفاع شمس

بمثل آن مقیاس باین قسم که حادث شود ظل آن مقیاس اگر منعدم شده ظل بالکلیه وقت زوال از ارتفاع

آفتاب و اول عصر الحالی در خواهد بود و ذلک عند الشافعی و عند ابی حنیفه اذا زاد مثلیه و

این اول وقت عصر که مذکور شد نزدیک امام شافعی است و نزدیک امام ابی حنیفه اول وقت عصر وقتی

سامحی اول

است که زیاده شود ظل بر غایت مذکور مثلین مقیاس و تفصیل کلام درین مقام آنست که در اول وقت
عصر میان ائمه دین مبین اختلاف است نزد علماء حجاز و مذهب امام ائمه شمعی محمد بن ادریس شافعی رض
آنست که وقت بین متصل بوقت پیشین است و وقت معطل و مشترک در میان این هر دو نیست و
اول وقت آن باتفاق از امام ثم الانام و صاحبین امام اعظم که امام محمد بن حسن شیبانی و امام ابی
یوسف رض باشند آنگاه بود که ظل حادث در صورت اول یا ظلی که زیاده بر قدر فی الزوال باشد در
صورت ثانی بقدر یک قامت مقیاس شود چنانچه در قسم اول مطلقا ظاهر شد مثلا شخص یا سه گز هر گاهی که
ارتفاع آفتاب در آن زمان بقدر شصت و دو کم چهل و پنج درجه بود بوجهی که سابقا بیین شد و در قسم
ثانی ظاهر شد مثلا شخص و قدر فیء که در نصف النهار باقی مانده باشد و هر گاهی که ارتفاع درین حال کمتر
از غرض دوم بود چرا زیاده ظل ثانی مستلزم انتقاص ارتفاع است چنانچه گذشت و اول وقت عصر نزد
امام اعظم بقول مشهور آنگاه بود که ظل حادث در اول یا ظلی که زیاده بر فیء زوال باشد در ثانی بقدر
ضعف قامت مقیاس شود و قولی دیگر منقول است از امام مذکور موافق صاحبین و امام ائمه
انام است چنانچه در کتاب هدایة البدایة که معتمد بر در فتوی است مذکور است و از این جهت مفتی فتوی
ائمه مذهب امام اعظم درین مسئله موافق المنیة است و روایتی دیگر از امام اعظم آنست که عصر
ظل مثل تا مصیر ظل مثلین وقت معطل است که هیچ یکی نماز از پیشین و پسین درآن نمی توان کرد
بلکه پیشین گذشته و پسین نیامده و روایتی دیگر آنست که این مقدار وقت مشترک است میان وقت
پیشین و پسین که هر دو نماز درآن وقت میتوان گذارد و این روایت موافق مذهب مالک ابن حسن
[illegible] امام محدث مالک انس بن [illegible] است چنانچه در بیان بیع نقل نموده و روایتی دیگر از امام

مالک

مالک چنانچه در غایة القصوی نقل میاید آنست که قدر چهار رکعت نماز معتدل بین الوقتین مشترک است
مانند این بعنایت تقدیر وقت بین الظلین تقریبا بقدر چهار رکعت نموده اند والله اعلم و مذهب امام موحد
ولحد افضل احمد بن محمد بن حنبل موافق مذهب امام ائمه المعی محمد بن ادریس الشافعی است و منهاج
معرفت خط نصف النهار و خط الاعتدال و بعضی از آن اشیا منفرده کلام در معرفت خط نصف النهار
و خط اعتدال آنکه پیدا کردن خطین مذکورین موقوفست بر آنکه اول سطح مستوی موزون بهم رسانند
موازی افق اگر سطح مذکور را اخراج نماید الی غیر النهایة تا افق تقاطع نکند پس اشارت کرد مصنف به سوی
تحصیل سطح مذکور و گفت تسوی الارض غایة بحیث لو صب فیها ما سال من جمیع الجهات بالسویة تسویه کرده
شود ارض را بغایت تسویه بحیثیتی که اگر ریخته شود بر آن زمین آب جاری شود از جمیع جهات
علی السویه یا آنکه نهاده شود بر آن زمین شی مدحرج چنانچه سیما یا مدحرج چنانچه بندقه
و توقف نماید بر آن سطح مربع و مهره یعنی [illegible] و جنبد و آن ما بین قسم می شود که اوام کرده
شود بر آن سطح مستر آهنین مصحح آهنین الموجه را با ثبات وسط آن مسطر بحیثیتی که مماس
کند وسط ارض را در تمام دور خود با زوزن کرده شود آن ارض را گونیا و گونیا میگویند مثلثی را
که نجاران با خود دارند و می آویزند شاهد قول را از وسط آن گونیا این قسم که نگاه میدارند دفع عدم
گونیا بر آن ارض برابر میکند چیزی را که مرتفع است و منخفض است از ارض تا آنکه بگردد انقطاع ارض را از
کیفیت کسا که اوام کنند قاعده که گونیا را بر تمام انقطاع ارض میل نکند رشته شاقول از عمود مثلث
و عمود مثلث خطی است که خارج شود از سر گونیا تا قاعده آن و عمود شود بر آن قاعده و سطح
موزون عبارتست از وجه قطعه از ارض که آنرا گرد وزن سطح سطح برابر چه سنگی [illegible] و

غیرم هم می کند لیکن برین تقدیر هم تسطیح و همواری نمی کنند زیرا که بران اثر پا چه سنگ تغیر را نگاه دارد

واجبست تا که تغیر نیابد وضع و وزن سطح مطلوب نمودار فیها دایره بای بعد کان یعنی هرگاه که تسطیح

وزن سطح مطلوب باین کیفیت حاصل شد پس بکشند بران سطح دایره هر بعدی که باشد بشرطی که دایره مذکوره

تا کناره سطح مذکور نرسد بلکه در میان اطراف سطح و محیط دایره اکثر از اصبع خالی باشد تا مخرج و مدخل

ظلال و اقوام واقع معلوم گردد و یسمی هذا الدایرة الدایرة الهندیة و ینصب علی مرکزها مقیاس مخروطی و

نامیده می شود این دایره را دایره هندیه از برای اینکه مخترع حکماء هندیست و نصب کرده می شود بر مرکز

این مقیاس مخروطی که معتدل باشد در دقت و غلظ و باید که این مقیاس مخروطی که معتدل باشد در دقت

و دقت و غلظ و باید که این مقیاس مخروطی نیز معتدل هم داشته باشد تا اینکه در مکان خود ثابت بماند

چنانچه از نحاس و آهن و غیره از این عالم هرچه باشد و از چوب هم می کنند لیکن بشرطی که وسط قاعده

این را احکام نموده خالی ساخته قلعی یا سرب مذاب فرو ریزند تا که ثقیل و سنگین گردد و طول ربع قطرها

طول آن مقیاس مخروطی ربع قطر دایره باشد که عادت حکماء در استعمال تقسیم جاریست آنچه واجب و ضرورست

و در این اینست که طول مقیاس اقصر از نصف قطر دایره باشد نصبا علی زوایا قایمه مقیاس مذکور

که نصب کنند بر این دایره زوایاء قایمه نصب کنند باین حیثیت که مرکز قاعده این مقیاس منطبق باشد

بر مرکز این دایره و معلوم می شود این تساوی بعد بین المحیطین که عبارت از محیط قاعده مقیاس و

دایره هندیه باشد در جمیع جهات و طریق نصب مقیاس اینست که بر مرکز این دایره هندیه دایره کوچک

رسم کنند مساوی قاعده آن مخروط باشد و مقیاس را چنان نصب کنند که قاعده مقیاس مخروطی بان

دایره صغیره تمام منطبق شود پس هر آینه درین حالت بعد مقیاس از جمیع جوانب دایره مساوی باشد

دایره هندیه

دستگیر محو